U d'/of OTTAWA
39003004495635

SEP 1 1956

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/lalgrielesolet00batt

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

L'ALGÉRIE

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

Les Vosges, le sol et les habitants, par G. Bleicher. 1 vol. in-16, avec 28 figures..... 3 fr. 50

Les Pyrénées, par J. Trutat. 1 vol. in-16, 400 pages, avec 30 figures..... 3 fr. 50

Les Alpes Françaises, par A. Falsan. 2 vol. in-16, avec figures. Prix de chaque volume..... 3 fr. 50

L'Égypte au temps des Pharaons, la vie, la science et l'art, par V. Loret, maître de conférences à la Faculté de Lyon. 1 vol. in-16, avec 18 photogravures..... 3 fr. 50

Les Pygmées, par A. de Quatrefages. 1 vol. in-16, avec 31 gravures..... 3 fr. 50

La Place de l'homme dans la nature, par Th. Huxley. 1 vol. in-16, avec 84 figures..... 3 fr. 50

Les Sciences naturelles et l'éducation, par Th. Huxley, membre de la Société royale de Londres. 1 vol. in-16. 3 fr. 50

L'Évolution et l'origine des espèces, par Th. Huxley. 1 vol. in-16, avec 20 figures..... 3 fr. 50

Le Transformisme, par Ed. Perrier, professeur au Muséum d'histoire naturelle 1 vol. in-16, avec 88 figures.. 3 fr. 50

Les Facultés mentales des animaux, par le Dr Foveau de Courmelles. 1 vol. in-16, avec 31 figures ..... 3 fr. 50

La Géographie zoologique, par le Dr Trouessart. 1 vol. in-16, 63 figures et 2 cartes ..... 3 fr. 50

Au bord de la mer, par le Dr Trouessart. 1 vol. in-16, avec 149 figures..... 3 fr. 50

Pêches et chasses zoologiques, par le marquis de Folin. 1 vol. in-16 avec 117 figures..... 3 fr. 50

La Vie des oiseaux, scènes d'après nature, par le baron D'Hamonville. 1 vol. in-16, avec 18 planches..... 3 fr. 50

Les Ancêtres de nos animaux dans les temps géologiques, par Albert Gaudry, membre de l'Institut, professeur au Muséum. 1 vol. in-16, avec 49 figures..... 3 fr. 50

Les Tremblements de terre, par Fouqué, professeur au Collège de France, membre de l'Institut. 1 vol. in-16, avec 44 figures ..... 3 fr. 50

Les Abeilles. Organes et fonctions, éducation et produits, miel et cire, par Maurice Girard. *3e édition.* 1 vol. in-16, avec 85 figures..... 3 fr. 50

La Truffe. Étude sur les truffes et les truffières, par le Dr C. Ferry de la Bellone. 1 vol. in-16, avec 21 fig.. 3 fr. 50

9440-97. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

3 118

L'ALGÉRIE

LE SOL ET LES HABITANTS

FLORE, FAUNE, GÉOLOGIE, ANTHROPOLOGIE
RESSOURCES AGRICOLES ET ÉCONOMIQUES

PAR

J.-A. BATTANDIER et L. TRABUT
PROFESSEURS A L'ÉCOLE DE PLEIN EXERCICE DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE D'ALGER

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain.

1898
Tous droits réservés

Universitas
BIBLIOTHECA
Ottaviensis

HC
547
.A4B27
1898

PRÉFACE

L'Algérie est encore peu et mal connue en France. Elle demeure le pays des mirages. Suivant les impressions et les tempéraments elle a été décrite tantôt comme un eldorado, tantôt comme un enfer. Elle n'est ni l'un ni l'autre, mais tient un peu des de ux

Ce qui a pu provoquer des jugements si différents, c'est que l'Algérie ne constitue pas une région homogène ; elle est pleine de contrastes. Elle est comme un tapis formé de pièces d'étoffe les plus disparates : ici d'impénétrables forêts, là des surfaces absolument nues ; près de régions très pluvieuses des contrées désolées par la sécheresse ; là des régions tempérées, ailleurs des pays torrides. Commençant par un rivage tout européen, elle finit dans le mieux caractérisé des déserts.

Dans les populations, même diversité. L'élément indigène est tantôt attaché au sol comme l'Auvergnat, tantôt pasteur et nomade comme les peuples bibliques. Les races riveraines de la Méditerranée qui se sont jointes aux Français pour coloniser le pays finiront par se fondre avec nous en modifiant notre caractère de façon très diverse à l'Est et à l'Ouest.

L'Algérie a beaucoup encore à révéler aux cher-

cheurs ; l'exploration méthodique n'en est pas terminée.

Dans ce livre nous avons accumulé les notions d'histoire naturelle que nous eussions désiré trouver nous-mêmes en arrivant. Nous avons fait connaître les ressources qu'offre ce pays où, malgré une somme énorme d'efforts isolés, il reste tant à faire pour la mise en valeur du sol.

La France importe encore des pays étrangers trop de blés, de vins, d'huiles, de tabacs analogues à ceux que l'Algérie pourrait lui fournir. Le bétail Algérien constitue une ressource précieuse. Les mines, les phosphates, les alfas sont exploités par des étrangers et la France n'en tire aucun profit.

Tous les efforts doivent tendre à cette mise en valeur du sol, œuvre longue et difficile. C'est un beau champ d'activité pour ceux de nos compatriotes qui ne redoutent ni le déplacement, ni la lutte contre les éléments les plus variés.

Adonnés depuis plus de vingt ans à l'étude botanique de l'Algérie, nous l'avons parcourue en tous sens pour effectuer le dénombrement et établir la répartition des plantes qui peuplent ses plaines, ses montagnes et ses solitudes. Ce travail nous a permis de voir beaucoup, de puiser nos renseignements à des sources sûres et d'acquérir des convictions que nous cherchons de bonne foi à faire partager à nos lecteurs.

J.-A. Battandier. — L. Trabut.

Alger, 15 décembre 1897.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE V

CHAPITRE Ier. — **Géographie physique** 1

CHAPITRE II. — **Le Tell** 4

Montagnes, 4. — Cours d'eau, 7. — Lacs, 8. — Climat, 9. — Pluies, 11. — Végétation, 15. — Arbres et arbustes, 17. — Broussailles, 18. — Forêts, 24. — Chêne-liège, 31. — Cèdre, 37. — Pin d'Alep, 41. — Thuya d'Algérie, 43. — Oxycèdre et genévrier, 43. — Sapin, essences secondaires, 44. — Flore herbacée, 46.

CHAPITRE III. — **Agriculture** 57

Nature des terres, 57. — Aménagement des eaux, 61. — Cultures, céréales, 69. — Légumineuses, 73. — Vignes, 74. — Olivier, 78. — Figuier, 83. — Caroubier, 84. — Abricotier, prunier, cerisier, pêcher, amandier, 86. — Pommier et poirier, 87. — Câprier et néflier du Japon et bananier, 88. — Oranger, citronnier, cédratier, 89. — Goyaviers, anones, avocatiers, kakis, 90. — Jardins, 91. — Cultures maraîchères, 95. — Cultures industrielles et arboriculture forestière, le tabac, 97. — Plantes textiles, 99. — Plantes pour la parfumerie, 102. — Plantes tannifères, 102. — Eucalyptus, 105. — Champignons, 109. — Sériciculture, 110.

CHAPITRE IV. — **La Steppe** 111

L'Alfa, 120.

CHAPITRE V. — **Le Sahara** 141

Mer intérieure, 143. — Climatologie, 147. — Cours d'eau, 150. — Dunes, 153. — Sources, 156. — Flore saharienne, 158. — Oasis, 167.

CHAPITRE VI. — **Anthropologie** 175

L'homme préhistorique, 175. — Les premiers habitants, 193. — Mèdes Chananéens, Phéniciens, Carthaginois, Romains, 196. — Vandales, Byzantins, Arabes, Turcs, 197. — Juifs, 198. — La conquête française, 198. — Les Indigènes, 199. — La tente, 204. — Le gourbi, 207. — Les habitants de la tente et du gourbi, 208. — Kabyles, 213. — Les Juifs, 219. — Démographie, 220. — Maladies, 227

CHAPITRE VII. — **La faune**.....

I. MAMMIFÈRES..... 230

Magots, 230. — Lion, panthère, 231. — Serval, chat sauvage, caracal, 232. — Guépard, chacals, 233. — Renard, fennec, chien, 234. — Hyène, viverridés, mustélidés, 235. — Ours, 236. — Mammifères pélagiques, 237. — Éléphant, sanglier, 238. — Cheval, 239. — Mulet, âne, 244. — Dromadaire, cerfs, daims, 245. — Antilope, bubale, 248. — Addax, mouflon, mouton, 249. — Chèvre, bœuf, 253. — Chéiroptères, insectivores, rongeurs, dipodinés, 255. — Léporinés, 256.

II. OISEAUX..... 257

Rapaces, 257. — Garrulidés, sturnidés, passereaux, 260. — Grimpeurs, colombidés, 262. — Gallinacés, 263. — Autruche, échassiers, 265. — Palmipèdes, 267.

III. REPTILES..... 268

Tortues, sauriens, 269. — Serpents, 271.

IV. BATRACIENS..... 274

V. POISSONS..... 276

Poissons de mer, 276. — Poissons d'eaux douces, 280.

VI. ARTICULÉS..... 283

Crustacés, 283. — Arachnides, myriapodes, insectes, 284. — Sauterelles, 287. — Altise de la vigne, 302. — Ver blanc, 305. — Phylloxera, 306.

VII. — MOLLUSQUES, VERS ET COELENTÉRÉS..... 307

Mollusques, Annélides, 307. — Lombrics ou vers de terre, corail, 308.

CHAPITRE VIII. — **Géologie**..... 309

Schistes cristallins et terrains paléozoïques, 312. — Terrains jurassiques, 313. — Terrains crétacés, 316. — Terrains tertiaires, 320. — Terrains quaternaires, 324. — Quaternaire ancien, 325. — Quaternaire récent, 328. — Formations récentes, roches éruptives, 331. — — Mines et carrières, 332. — Phosphates, 335. — Eaux minérales, 339.

CHAPITRE IX. — **Conclusions**..... 351

L'ALGÉRIE

CHAPITRE PREMIER

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

L'Algérie, avec le Maroc et la Tunisie, constitue le Maghreb des Arabes ou Mauritanie des anciens, région bien nette, comprise entre le Sahara, la Méditerranée et l'Atlantique. Toute la climatologie de ce pays peut se résumer dans ces deux influences: vents du nord-ouest, chargés d'humidité, apportant la pluie et la fertilité; vents du sud et du sud-est, secs et torrides, venant de la région désertique et amenant avec eux la sécheresse et la stérilité. Aussi loin que les vents humides peuvent amener la pluie en quantité suffisante s'étend le pays cultivable; au delà se trouvent d'abord la steppe, puis le désert, où la culture n'existe qu'autant que des irrigations sont possibles. Un même relief montagneux susceptible de barrer la route aux nuages aura un versant désertique et un versant couvert de riches cultures. Telle est la sécheresse des vents désertiques qu'elle n'est guère modifiée par les mers intérieures comme le golfe Persique et la mer Rouge.

Ainsi isolé du Sud et de l'Orient par de vastes déserts, soumis à la même influence vivifiante que l'Europe, c'est avec elle que le Maghreb a le plus de rapports; il semble en être un prolongement. Pour la plupart des géologues, il n'en a été séparé qu'assez tard dans la série des temps ; d'ailleurs, dès que l'homme a su se servir d'un bateau, le détroit de Gibraltar n'a été pour lui qu'une faible barrière, aussi ce pays semble-t-il avoir été, de toute antiquité, un carrefour où sont venues se heurter les populations de l'Europe et de l'Asie, et plus anciennement encore les flores de l'Orient et de l'Occident.

L'Algérie constitue un vaste rectangle, dont les deux grands côtés sont la Méditerranée et le Sahara. Ce rectangle s'incline fortement sur l'Équateur de l'est à l'ouest, de sorte qu'entre les latitudes de La Calle et de Nemours il y a près de 2 degrés de différence. Il a plus de 1 000 kilomètres de long, et une largeur indéterminée, la limite politique vers le Sahara étant tout à fait virtuelle. L'orographie en est très simple.

Deux grands bourrelets montagneux courent parallèlement à la Méditerranée, formant une bordure littorale et une bordure saharienne. Ces deux reliefs montagneux ont leur maximum d'écartement dans la province d'Oran (150 à 200 kil.). Ils deviennent au contraire confluents dans la province de Constantine et ne sont plus séparés en Tunisie que par la vallée de la Medjerda.

Le versant méditerranéen du premier de ces bourrelets constitue *le Tell*, assez semblable au midi de la France et à peu près partout cultivable. On désigne sous le nom de *Hauts-Plateaux* une longue terrasse

élevée de 500 à 1 100 mètres, comprise entre nos deux bourrelets, et au delà du dernier se trouve le Sahara. Toutefois nous ne conserverons pas la division géographique connue sous le nom de *Hauts-Plateaux*, car elle ne constitue pas une région naturelle.

Dans les provinces d'Oran et d'Alger on trouve, sur une grande partie de leur étendue, la région des steppes, trop sèche pour les cultures, et propre seulement au pacage des moutons; présentant çà et là des dépressions où viennent se rendre les eaux peu abondantes qui coulent, soit du versant sud du bourrelet méditerranéen, soit du versant nord du bourrelet saharien. Ce sont *les Chotts*, bassins larges et peu profonds généralement à sec l'été. Sur un seul point, cette région est drainée par le Chélif. Dans la province de Constantine, où les puissants reliefs montagneux des Babors et de l'Aurès s'anastomosent entre eux, la steppe est réduite à peu de chose. La latitude y est plus élevée, le golfe de Gabès y diminue l'aridité des vents du sud-est; aussi les pluies y sont-elles plus abondantes. La région des Hauts-Plateaux ne saurait s'y distinguer du Tell. C'est à peine si l'on y trouve encore quelques chotts à bassin peu étendu, comme la Guerra el Tarf. Même le massif de l'Aurès y présente à peu près partout des terres de culture. Partout ailleurs l'influence de la steppe est dominante sur les montagnes du cordon saharien et ce n'est qu'à une altitude assez grande que des cultures y seraient possibles.

Nous distinguerons donc en Algérie: 1° le *Tell* ou région culturale; 2° la *région des steppes*; 3° le *Sahara*.

CHAPITRE II

LE TELL

Montagnes. — Le Tell, région essentiellement montagneuse, ne forme qu'une longue chaîne parallèle à la mer et diversement découpée et ramifiée. La plupart de ses reliefs et des plaines qu'ils enserrent sont orientés comme la chaîne principale. La ligne de partage des eaux est assez éloignée de la mer ; elle commence vers la frontière marocaine par le massif tlemcenien, dont le pic le plus élevé, le Tenouchfi, a 1 842 mètres et dont plusieurs autres dépassent 1 500 mètres. Ces monts de Tlemcen ont en général leurs parties abruptes tournées vers la Méditerranée, tandis que la face sud s'incline lentement vers la région des steppes. Aussi ce versant nord, où coulent de nombreuses sources et même de puissantes cascades, comme celles de Tlemcen, est-il d'une remarquable fraîcheur. On y trouve de belles forêts de chênes et de pins. Ce massif est continué régulièrement par les montagnes de Tiaret, de Teniet et de Boghar, qui se maintiennent à peu près dans les mêmes altitudes, flanquées vers Orléansville par la belle pyramide calcaire de l'Ouarsenis qui atteint près de 2 000 mètres. Entre Boghar et Blida se trouve une série de chaînes parallèles à la direction générale. Ce sont les monts du Titteri,

comprenant les monts de Boghar, les monts de Médea, les Beni Sahla de Blida. Ces montagnes, qui dépassent souvent 1 600 mètres, semblent être le véritable nœud orographique de la région. Elles se relient d'une part, par le seuil d'Adelia, avec les deux Zaccars et le grand massif côtier du Dahra ; d'autre part, par le Bou Zegza et le Tigremount, avec la grande chaîne kabyle, et enfin, en arrière, avec la ligne de partage des eaux, qui sera loin désormais d'être la plus élevée et qui comprend le Dira, les Mahdids, les Bibans, les monts de Constantine, etc. Cette chaîne s'anastomose elle-même avec l'Aurès. Entre cette ligne faîtière et la mer s'étendent des terrains variés : de grandes plaines parallèles à la mer, comme la Mitidja et la plaine du Chélif, des vallées le plus souvent perpendiculaires à la direction des plaines et des montagnes ; un cordon littoral, commençant par la chaîne des Traras et se continuant par les montagnes d'Oran, du Dahra et le Sahel d'Alger. Ce sont généralement des collines ou des montagnes peu élevées, présentant çà et là quelques pitons que le voisinage de la mer fait paraître plus élevés qu'ils ne le sont réellement ; tels sont les Filhausen, le Merdjadjou, la Montagne des lions, le cap Ténès, le Chenoua, etc. Ce cordon forme tantôt de vastes pâtés comme le Dahra, tantôt une faible ligne de collines comme le Sahel d'Alger. A partir des monts du Titteri commence la grande chaîne Kabyle, arc de cercle allant de la chaîne faîtière à la mer, vers Bougie où elle se termine par le cap Carbon. Cette chaîne est remarquable par sa grande altitude, plusieurs de ses pics atteignent 2 200 et 2 300 mètres, ses cols se maintiennent sur une grande

longueur à des altitudes de 1 200 à 1 800 mètres. Entre cet arc de cercle et la mer s'étend la grande Kabylie, pays très montagneux, très frais et extrêmement peuplé. Cette haute muraille forme un écran qui arrête les nuages; tandis que son versant nord reçoit plus d'un mètre de pluie par an, la région des Bibans, située au sud, serait presque aussi désertique que le Sahara, si des montagnes élevées comme le Dréat, les Mahdids, le massif des Beni-Abbès n'y maintenaient un peu d'humidité.

Au delà de l'oued Sahel, dont la vallée longe la muraille kabyle, commence le massif considérable des Babors, qui arrive par les montagnes de Sidi Rehan et du Chabet el Akra jusqu'au bord de la mer, tandis que d'autre part il s'unit à l'Aurès par les plateaux sétifiens qui dépassent généralement 1 000 mètres d'altitude. Les sommets des Babors approchent de 2 000 mètres et ceux de l'Aurès s'élèvent à 2 300 mètres, aussi se forme-t-il là un énorme pâté montagneux, où le Tell va presque jusqu'au désert. Ce pâté s'étend presque jusqu'à la mer, de Bougie à Philippeville ; au delà se trouvent les plaines de Bône et de La Calle, séparées de la mer, vers Bône, par le massif de l'Edough.

Tout cet ensemble tellien, constituant sensiblement le versant méditerranéen de l'Algérie, renferme, d'après Élisée Reclus, environ 200000 kilomètres carrés. Il est presque partout cultivable et l'on estime qu'il pourrait nourrir 12 millions d'habitants, à condition d'en tirer tout le parti possible.

Aux points de vue climatologique et cultural, on peut les diviser en :

1° *Tell inférieur*, contenant toute une série de plaines

et de collines peu élevées, dont on peut fixer la limite vers 600 mètres d'altitude;

2° *Tell supérieur*, contenant des plaines élevées et les pentes des montagnes de 600 à 1 200 mètres;

Et enfin 3° la région montagneuse proprement dite, au-dessus de 1 200 mètres.

Cours d'eau. — De tous ces reliefs montagneux s'écoulent de nombreux *oueds*, cours d'eau torrentueux qui se rapprochent assez des *gaves* pyrénéens.

Le plus considérable et le plus régulier de ces cours d'eau est le Chélif. C'est le seul qui traverse à la fois la région des steppes et le Tell. Parti du bourrelet saharien au Djebel Amour, il traverse et draine toute la région dite des hauts plateaux entre Frendah et le Zahrès Rharbi, puis vient butter contre le massif du Dahra là où les Zaccars, élevés de près de 1 800 mètres, forment son plus puissant rempart; dévié vers l'ouest, il longe ce massif parallèlement à la mer, ce qui est très rare parmi les rivières algériennes, et va former son embouchure près de Mostaganem, après un parcours de plus de 700 kilomètres. Pourtant il ne forme jamais qu'une bien modeste rivière, nullement navigable. Il conserve cependant toute l'année un débit assez important, dont on pourra tirer de plus en plus parti pour irriguer la longue plaine qu'il traverse. Son cours est fort régulier entre des berges creusées à pic dans les alluvions de la plaine.

La plupart des autres cours d'eau telliens sont des torrents plus ou moins puissants, coulant d'ordinaire dans la région montagneuse et le Tell moyen dans d'étroits thalwegs rocheux, mais s'épandant à leur entrée en la plaine sur des lits larges de 200 à 1 000

mètres, qu'ils ne recouvrent que pendant les grandes crues et qui sont souvent à sec l'été. Le plus souvent on y voit serpenter à travers les sables et les graviers quelques minces rubans liquides capricieusement divisés et anastomosés. Près de la mer, leur cours se régularise souvent. Ils forment alors une nappe liquide plus ou moins large, généralement assez profonde, limitée par des parois abruptes. La Seybouse passe pour navigable, ce qui est un peu prétentieux. Près d'Alger, l'Harrach et le Mazafran portent quelques canots. Cette régularité et cette profondeur d'eau tiennent à ce fait qu'une barre marine ferme leur embouchure, ralentit leur cours et force leurs eaux à refluer. C'est à peine si elles peuvent en rampant le long de cette barre s'y creuser un chenal de déversement.

Dans la région très boisée de l'est, les cours d'eau sont moins torrentueux, plus réguliers et plus semblables à ceux d'Europe.

Lacs. — Les lacs sont peu nombreux dans le Tell. Tous ceux qui ont pu exister autrefois ont été comblés par les puissantes alluvions quaternaires et forment maintenant des plaines, où quelques points seulement ont résisté à ce colmatage et constituent encore des lacs marécageux temporaires ou en partie permanents, comme le Fezzara, dans la région de Bône, et le lac Halloula dans la Mitidja. Lors de la conquête, toutes les plaines étaient marécageuses. Dans la province d'Oran, où il tombe peu d'eau, il existe un véritable chott littoral, la Sebka de Miserghin, et quelques autres lagunes salées de faible étendue. Près de La Calle, au contraire, on trouve trois lacs profonds et à niveau sensiblement

constant. Ajoutons quelques étangs montagnards, pompeusement dénommés lacs : Mouzaia, Tamesguida dans les Babors et les quelques mares du Djurdjura.

Climat. — Le climat du Tell est surtout caractérisé par le régime des pluies qui y divise l'année en saison pluvieuse et en saison sèche. Les pluies qui coïncident en général avec les tempêtes de la Méditerranée sont le plus souvent amenées par le vent du nord-ouest. Elles commencent à la fin de l'été, tantôt aux derniers jours de septembre, tantôt en octobre ou novembre seulement. Elles finissent d'ordinaire en mai, parfois en juin. Pendant la saison sèche, c'est à peine si, de temps à autre, on observe quelque légère ondée dans le Tell inférieur. Sur les montagnes, il tombe parfois des pluies d'orage, assez faibles d'ailleurs. Même pendant la saison pluvieuse, il n'est point rare de voir le ciel se maintenir pur quinze jours ou un mois de suite, en décembre et en janvier par exemple, avec une température assez élevée (20 ou 25° à midi). Ces phénomènes très appréciés des hiverneurs se produisent surtout pendant les années de sécheresse.

C'est le Sahara qui est la principale cause de la saison sèche. En effet, les vents qui en viennent sont secs et brûlants; ceux au contraire qui soufflent du nord au sud, vers des climats de plus en plus chauds, fussent-ils saturés d'humidité à leur arrivée en Algérie, s'éloignent de leur point de saturation à mesure qu'ils s'avancent et qu'ils s'échauffent.

L'air du Tell inférieur, saturé de vapeur d'eau au contact de la Méditerranée, est, au moins sur le littoral, très humide pendant la saison sèche. Les brouil-

lards n'y sont point rares la nuit, mais se dissipent de grand matin. Quelquefois un épais brouillard dure un jour ou deux, mais le fait est rare. A mesure que les nuits deviennent plus longues, les condensations nocturnes prennent plus d'importance. En août, il n'est pas rare de voir le brouillard persister dans les bas fonds jusque vers 9 heures du matin ; les rosées sont alors abondantes et amènent le réveil de quelques plantes estivales. Le sirocco vient souvent, en septembre, interrompre ces condensations nocturnes pendant des périodes de trois à quinze jours. L'air est alors très sec, le ciel terne et voilé par les impalpables poussières sahariennes, et la température peut exceptionnellement dépasser 40° à l'ombre.

Lorsque ce vent saharien cesse de souffler, on voit, dès le mois de septembre, le ciel, pur jusque là, rouler de gros nuages, prélude des pluies prochaines.

Dans le Tell inférieur, il n'y a presque jamais d'orages pendant l'été. Ce n'est guère que l'hiver que l'on entend le tonnerre et que la grêle est à craindre. Sur les montagnes, au contraire, et dans les hauts plateaux, les orages sont fréquents pendant la saison chaude, mais les précipitations qu'ils amènent sont peu abondantes.

Néanmoins, plus on s'élève dans les montagnes, moins la sécheresse estivale se fait sentir.

Un phénomène inverse se produit quand on s'avance du littoral vers le sud. La grande plaine du Chélif, abritée des effluves marines par le massif du Dahra, est déjà bien plus sèche que la Mitidja. Plus on s'avance vers le sud, plus l'influence saha-

rienne se fait sentir, sauf sur les montagnes très élevées.

Pluies. — La quantité de pluie (1) qui tombe dans le Tell est assez considérable, supérieure sur bien des points à celle qui tombe dans la majeure partie de l'Europe. Mais cette eau tombe en masses considérables pendant une seule saison, au lieu de se répartir régulièrement dans le courant de l'année. En outre la zone pluvieuse étant voisine de la mer, tandis que l'intérieur est désertique, nous n'avons que des cours d'eau insignifiants.

Les pluies sont au surplus très inégalement réparties dans les diverses régions du Tell. La grande différence de latitude qui existe entre La Calle et Nemours, amène dans le régime des pluies des différences d'autant plus sensibles que les plus grands massifs montagneux se trouvent vers l'Est, là où la latitude est la plus élevée. Aussi, tandis qu'il tombe moins de 40 centimètres de pluie sur le littoral oranais, il en tombe 75 à 85 centimètres à Alger et près de 1 mètre de Bougie à La Calle. On ne connaît pas encore bien la quantité de pluie qui tombe sur les montagnes, mais les quelques observations que l'on possède portent à croire que cette quantité est, toutes choses égales d'ailleurs, plus grande que dans la plaine.

Le climat du Tell inférieur est tempéré et remarquable par la douceur de ses hivers. Sur le littoral, la température descend peu au-dessous de zéro et ne s'y maintient pas longtemps. Rarement l'eau

(1) Voir la carte dressée par le capitaine Brocard : *Association française pour l'avancement des sciences, Congrès d'Alger*, 1887.

gèle la nuit sous une faible épaisseur ; le dégel a lieu dès le matin. Dans la Mitidja, les gelées blanches sont assez fréquentes ; la vigne y gèle même quelquefois au mois de mai, ce qui n'arrive jamais au bord de la mer.

La neige est également rare et de peu de durée dans le Tell inférieur. A Alger, on ne l'avait jamais vue, de mémoire d'homme, persister une journée entière ; en 1891, elle a atteint 19 centimètres en rase campagne et est restée trois jours. Ces faits, quoique exceptionnels, interviennent activement pour limiter l'aire des espèces. Malgré tout, le froid se fait assez désagréablement sentir sur le littoral, à cause de l'humidité, et des températures de + 8° y sont très incommodes, d'autant que l'on n'y est pas organisé pour se chauffer.

Cette humidité du littoral rend encore plus désagréables les chaleurs de l'été. La peau sans cesse baignée d'une sueur âcre s'irrite et produit la désagréable éruption connue sous le nom de *gale bédouine* (*Lichen tropicus*). Le sirocco amène parfois une trêve à cette humidité, mais est encore plus pénible pour beaucoup de personnes, surtout pour les dyspnéiques. Les nuits sont par le sirocco souvent aussi chaudes que les jours. Ce vent peut se faire sentir toute l'année, mais en hiver il est peu sensible, c'est en septembre qu'il est le plus pénible.

En dehors des jours de sirocco, il est rare que le thermomètre dépasse beaucoup 30° à l'ombre sur le littoral. La moyenne annuelle y est de 20 à 21°.

Ce qui tend à uniformiser le climat du littoral, ce sont d'abord les brumes nocturnes qui empêchent le rayonnement, en second lieu les brises solaires

très régulières. Tous les jours, vers dix heures du matin, s'élève la brise de la mer, la nuit c'est la brise de terre qui prend le dessus. Aussi loin que se font sentir les effluves marines, le climat demeure tempéré. Dans la montagne où l'humidité est moindre et le rayonnement nocturne plus considérable, on peut trouver des points où, en dehors de quelques jours de sirocco, la température de l'été n'a rien de désagréable : Medea, Ben Chicao, forêt de Teniet, etc. Au contraire, dans les vallées encaissées, où ne parvient pas la brise de la mer, la température devient parfois insupportable, comme dans la plaine du Chélif. L'air ne se renouvelant pas devient lourd et malsain. Les coups de chaleur et les insolations sont à craindre. Il est bon de se couvrir fortement le crâne, soit avec un casque en moelle de sureau, soit avec de nombreux doubles d'étoffe, comme font les indigènes.

Dans la région montagneuse, le soleil est parfois très chaud, mais le fond de l'air reste froid. Les nuits sont toujours fraîches, même en été. La moyenne annuelle de température donnée par les sources peut sur certains points ne pas dépasser 8 à 10°. Les froids doivent y être assez vifs, l'hiver ; la neige y dépasse souvent 1 mètre d'épaisseur et persiste longtemps. Sur les sommets du Djurdjura, elle se maintient souvent jusqu'à la fin de juillet. Sur les sommets moins élevés (1 500 à 1 800 mètres), elle reste souvent jusqu'au milieu d'avril. L'été, les orages et les brouillards n'y sont point rares.

Dans les parties les plus méridionales, mais aussi les plus élevées du Tell : Frendah, Tiaret, Sétif, etc., le froid est très vif jusqu'en avril et en mai et la

neige fréquente. Même dans les plaines basses et très chaudes l'été, comme le Chélif, le rayonnement nocturne est plus considérable que sur le littoral à cause de la sécheresse de l'air, et les gelées y sont plus fréquentes.

M. le docteur Pauly (1) insiste sur le calme de l'air si fréquent en Algérie, sur sa stagnation en arrière des collines parallèles à la mer, et attribue, non sans raison, à cet état de choses, l'insalubrité du climat et la fréquence des fièvres paludéennes. Dans les hauts plateaux balayés par des vents fréquents, les marais mêmes ne sont pas toujours insalubres.

Les vents sont très instables. Le plus fréquent est le vent du nord-ouest, qui souffle souvent en tempête pendant l'hiver. Les arbres du bord de la mer sont généralement courbés dans cette direction quand ils peuvent résister, car les gouttelettes d'eau salée qu'il entraîne sont mortelles pour la plupart d'entre eux. Mais « dans l'ensemble les vents sont indécis, c'est tantôt l'un, tantôt l'autre qui prévaut, sans grande durée; souvent un calme complet s'établit dans l'atmosphère (2). »

En résumé, il n'existe dans le Tell inférieur que deux saisons, la saison sèche et la saison humide. C'est pendant la saison sèche que la terre se repose et que la végétation s'arrête. Dans le Tell supérieur, apparaît une troisième saison, l'hiver, qui arrête aussi la végétation; mais, par contre, l'humidité plus grande retarde et atténue la période sèche et y rend le climat assez semblable à celui de l'Europe. Pourtant de temps à autre des siroccos précoces

(1) Pauly, *Climatologie comparée.*
(2) Aimé, cité par Reclus.

y viennent compromettre les plus belles récoltes.

Dans la région montagneuse proprement dite, le climat est très semblable à celui de l'Europe moyenne.

Dans le Tell inférieur, la végétation s'arrête presque complètement pendant l'été. Le sol nu et desséché, souvent crevassé, paraîtrait alors bien aride, sans la végétation arbustive formée presque entièrement d'arbres toujours verts. Pourtant la végétation herbacée, quoique rare, ne disparaît pas totalement. Sans parler des marais et autres lieux humides, quelques plantes choisissent précisément cette époque où la terre est libre, pour végéter.

Dès que les nuits plus longues ont amené des brouillards nocturnes, toute une petite flore spéciale se réveille et commence à fleurir. Dès les premières pluies, les plantes annuelles germent en masse, les plantes vivaces repoussent et la terre est bientôt couverte d'un épais tapis de verdure, qui durera jusqu'à la saison sèche. Grâce à la douceur des hivers et à la température plus élevée du printemps, la végétation présente une avance considérable sur celle de l'Europe. On fauche en mai et on moissonne en juin, dans le Tell inférieur et moyen.

Végétation. — La flore du Tell fait partie de la flore méditerranéenne, et telle en est l'homogénéité qu'un naturaliste, brusquement transporté des garrigues de Montpellier aux environs d'Alger, à plus de 200 lieues de distance, ne s'apercevrait guère du changement. Tout au plus remarquerait-il quelques plantes exotiques plus nombreuses et plus puissantes : *Opuntia*, *Agave*, *Eucalyptus*, orangers, et le dattier venu du Sud. Mais dépouillées de ces

éléments d'emprunt, les deux flores seraient très semblables.

Au contraire il suffit de faire moins de 100 lieues, soit au nord de Montpellier, soit au sud d'Alger, pour trouver des flores très différentes. Est-ce la Méditerranée qui a fait irruption dans une région naturelle après l'établissement de la flore actuelle ; est-ce l'égalité du climat qui règne sur ses bords qui a amené la similitude de leurs flores : c'est un problème que nous ne nous chargeons pas de résoudre. De Candolle a démontré que les mers de faible étendue ont peu de pouvoir pour limiter l'aire des espèces, et sont bien inférieures aux déserts sous ce rapport. En réalité, l'Europe ne finit qu'au Sahara et tout le Maghreb n'est qu'un prolongement de la région de l'olivier. Ce fait est d'autant plus frappant que l'on voit les mêmes espèces se répéter suivant la longitude sur les deux rives de la Méditerranée. Le *Lotus drepanocarpos* Durieu, de Bône, se retrouve sur les côtes de la Provence ; le *Campanula macrorhiza*, sur les rochers des Alpes-Maritimes et sur ceux de la Kabylie. Le *Silene gibraltarica*, le *Bupleurum gibraltaricum*, etc., se retrouvent à Gibraltar et à Oran. Toute une colonie de plantes espagnoles se continue suivant la longitude jusque sur les montagnes de l'extrême Sud oranais.

La flore du Tell varie d'ailleurs non seulement suivant la longitude, mais encore suivant la latitude et le relief du sol. A Nemours, sur le littoral, où la latitude est à peu près celle de Biskra, la flore méditerranéenne se mêle à celle de la steppe. A La Calle, au contraire, on trouve beaucoup de plantes européennes que l'on chercherait vainement ailleurs en

Algérie : le *Nymphæa* et le Nénuphar, *Ranunculus flammula*, *Raphanus Landra*, *Roripa amphibia*, *Rhamnus Frangula*, *Trapa natans*, *Thapsia polygama*, *Statice Limonium*, *Rumex maritimus*, *Polygonum hydropiper*, *Vallisneria spiralis*, *Asplenium marinum*, etc.

De même, à mesure que l'on s'élève sur les montagnes, la végétation prend un caractère plus boréal et l'on y rencontre beaucoup d'espèces de l'Europe centrale ou des montagnes de la région méditerranéenne. Ces espèces commencent à des niveaux d'autant plus élevés que l'on s'avance plus avant dans le sud, où la flore des steppes tend à tout submerger. Chaque sommet de montagne y représente une île méditerranéenne, comme nous l'avons constaté au Mzi, près de Figuig.

Les diverses flores de l'Algérie sont bien caractérisées par quelques Graminées : les *Festuca* du groupe de l'*Ovina*, pour la région montagneuse, le Diss (*Ampelodesmos tenax*) pour le Tell ; l'Alfa (*Stipa tenacissima*) pour la steppe et enfin le Drinn (*Arthratherum pungens*) pour les sables désertiques.

Arbres et arbustes. — Outre le Diss, la flore du Tell présente encore comme caractéristique un remarquable ensemble d'arbres et arbustes toujours verts : olivier, lentisque, chêne-liège, chêne vert, chêne kermès, myrte, phyllireas, thuya d'Algérie, pin d'Alep, caroubier, palmier nain, laurier, laurier-rose, arbousier, alaterne, etc. Les arbres ou arbustes à feuilles caduques y sont trop peu nombreux pour modifier cet aspect toujours vert de la flore arbustive, si l'on en excepte toutefois certaines plaines occupées par *Zizyphus Lotus* le Chélif par exemple ;

mais cet arbrisseau, se trouvant en général dans des terrains cultivables, disparaît de plus en plus. Nous citerons comme autres essences à feuilles caduques : le *Populus alba*, formant çà et là des bouquets dans les ravins frais, le figuier, quelques *Salix*, l'*Anagyris fetida*, quelques génistées, le micocoulier, l'orme, les érables, le chêne Zen, les térébinthes, quelques peupliers noirs dans la région montagneuse, etc.

Jusqu'à notre arrivée en Algérie, l'Arabe, essentiellement pasteur, n'avait guère modifié la distribution naturelle des espèces tant végétales qu'animales. De vastes broussailles ou maquis couvraient plaines et coteaux, cédant parfois la place à des peuplements de Diss, dont les touffes rapprochées forment chacune une butte d'environ 50 centimètres de hauteur. C'est une botte de feuilles rudes et coupantes d'où émergent quelques hampes de 1 à 2 mètres semblables à des roseaux. Les clairières des broussailles formaient prairie. Les meilleurs terrains seuls étaient cultivés à la mode arabe. On labourait ou plutôt on grattait la terre entre les touffes de broussaille. Même les herbes vivaces un peu profondes n'étaient point arrachées.

Broussailles. — Les essences principales qui forment nos broussailles sont l'olivier, le lentisque, le chêne kermès, les cistes, le palmier nain, etc.

L'olivier est très répandu dans presque tout le Tell jusque vers 1200 mètres d'altitude. Il est certainement autochtone, tantôt à l'état de simple broussaille mêlé avec d'autres essences, tantôt formant de grands arbres plusieurs fois séculaires, parfois de véritables géants comme celui du marabout de Sidi Rehan près Bougie.

Les *Phyllireas*, très semblables à l'olivier, jouent le même rôle dans les broussailles et poussent comme lui pêle-mêle avec d'autres essences.

Le lentisque et le chêne kermès jouent un rôle prépondérant dans la formation de nos maquis, tantôt buissonnants sur les coteaux secs ou très paturés, tantôt formant des arbres plus ou moins élevés dans les vallées fraîches. Le lentisque pousse souvent en grandes touffes hémisphériques pareilles à des arbres qu'un cataclysme aurait enterrés jusqu'au milieu du branchage. Dans les bonnes terres de culture, ces touffes sont parfois énormes ; sur les dunes du bord de la mer, elles résistent bien et prennent, au moins en largeur, un grand développement. Près d'Alger, le lentisque donne parfois un peu d'une térébenthine molle et gluante ne se desséchant pas comme le mastic. Il est assez rare que le chêne kermès porte l'insecte auquel il doit son nom et que l'on trouve aussi sur les racines du chêne vert. Ce chêne kermès est encore connu sous le nom de *Garouille*. L'écorce de sa racine est recherchée pour le tannage des peaux.

Le myrte pousse exceptionnellement aussi à l'état de grand arbre, mais le plus souvent il reste broussailleux. Il est très abondant dans les broussailles du littoral des provinces d'Alger et de Constantine, mais, vers l'ouest, il ne dépasse guère Ténès. Entre le cap Aokas et l'embouchure de l'oued Agrioun, près de Bougie, il forme avec le *Laurus nobilis* une forêt impénétrable que l'on est en train de détruire et qui ne comporte guère, outre ces deux essences, que quelques lianes. A part cette station, le *Laurus nobilis* forme çà et là quelques peuplements dans les

lieux frais des montagnes et du Sahel. C'est plutôt un arbre forestier qu'une broussaille.

L'*Erica arborea*, grande bruyère arborescente, joue aussi un rôle important dans la formation des broussailles. Son tronc acquiert dans les bons terrains la grosseur de la cuisse. Il est remplacé dans l'Est par l'*Erica scoparia*. Une bruyère plus modeste, l'*Erica multiflora*, et l'arbousier sont aussi très répandus.

Toutes ces broussailles poussent généralement pêle-mêle avec beaucoup d'autres essences, en première ligne desquelles il faut citer le *Calycotome spinosa*, remplacé dans une partie de la province d'Oran par le *Calycotome intermedia* et dans celle de Constantine par le *C. villosa*. Divers genêts, variant avec les régions, sont aussi très abondants. Les Légumineuses sont encore représentées par des Coronilles, le Baguenaudier, l'Anagyre, le *Psoralea bituminosa*, etc. Les Rosacées par le *Rubus discolor*, les *Cratægus oxyacantha* et *Azarollus*, le *Prunus insititia*, le *Rosa sempervirens*, etc. Citons encore les *Rhamnus alaternus* et *oleoides*, le *Jasminum fruticans*, le *Lonicera implexa*, le câprier, les *Lavatera olbia* et *maritima*, le *Daphne gnidium*. A Oran, on trouve abondamment sur certains points le *Withania frutescens* et le *Rhus pentaphylla*, dont l'écorce et les feuilles sont utilisées par les Arabes pour le tannage et la teinture en rouge des cuirs.

A ces broussailles, surtout lorsqu'elles sont élevées, s'entremêlent des lianes. Nous citerons en première ligne la vigne, certainement indigène et que M. Pomel a retrouvée dans les travertins quaternaires de Miliana. Elle est partout où la fraîcheur

est suffisante, depuis le bord de la mer, jusque dans les montagnes élevées ; elle y grimpe sur les plus grands arbres et donne de petits raisins acidules. Le lierre doit être cité ensuite. Le lierre d'Algérie constitue une belle variété à feuilles grandes et peu lobées. Citons encore le *Smilax aspera*, le *Clematis cirrhosa*, le *Rosa sempervirens*, l'*Aristolochia altissima*, le *Lonicera biflora* dans la province d'Oran et une très rare, mais très curieuse liane, le *Vicia altissima* de Desfontaines, qui, au cap Aokas, couvre de ses grappes bleuâtres les broussailles les plus élevées. L'*Ephedra altissima* et l'*Ephedra fragilis* peuvent aussi être comptés comme des lianes. Diverses herbes grimpantes : *Calystegia sœpium*, *Tamus communis*, etc., se joignent à elles pour former d'épais berceaux de verdure.

Les genévriers et le thuya d'Algérie sont aussi d'importantes broussailles ; nous y reviendrons à propos des forêts.

Une autre classe de broussailles, les broussailles sous-frutescentes, est représentée en première ligne par les Cistes et les Hélianthèmes. Les Cistes forment souvent à eux seuls des broussailles étendues, glutineuses et denses. Le plus souvent ils garnissent les clairières des forêts qu'ils égaient de leurs belles fleurs, mais, presque secs à la fin de l'été, ils servent trop souvent à propager les incendies.

Parallèlement aux cistes viennent quelques plantes de même consistance : les *Lavandula Stœchas* et *dentata*, le romarin, qui forment aussi à eux seuls des broussailles, le *Prasium majus*, le *Teucrium fruticans*, le *Passerina hirsuta*, divers *Asparagus*, le *Pulicaria viscosa*, l'*Artemisia arbores-*

cens, le *Ruscus hypophyllum*, des euphorbes, etc.

Enfin les peuplements de palmiers nains, espèces de broussailles-prairies. Les immenses ténements de palmiers nains, mêlés toujours d'asphodèles et de scilles, occupent en effet le plus souvent des prairies, dont leurs feuilles ne dépassent guère l'herbe. Ces ténements sont aujourd'hui exploités pour la fabrication du crin végétal; tout le Tell se couvre de fabriques, et il est probable que cette plante, si commune aujourd'hui, finira par devenir rare. Le palmier nain aime les terres de culture peu élevées et pas trop sèches. Il monte jusque vers 1 000 à 1 100 mètres, mais est rare à cette altitude. On le trouve aussi dans les rochers. Une fois déraciné, le palmier nain ne reprend jamais, aussi un labour à vapeur suffit-il pour le défricher. Le cœur en est comestible et il est recherché par les Arabes, ses fruits fortement astringents servent de nourriture aux chacals. Lorsque le palmier nain est cultivé, ou simplement protégé dans un bon terrain, il peut devenir épigé et son stipe peut atteindre plusieurs mètres (marabouts de la Bouzareah). Seul ou allié à l'alfa, le palmier nain sert aux Arabes à confectionner d'assez élégants objets de vannerie. Il est plus rare dans la province de Constantine que dans les deux autres.

Dans ce même type de broussaille-prairie, le jujubier (*Zizyphus lotus*) remplace souvent le palmier nain sur de grands espaces. Il forme généralement des touffes occupant de 5 à 10 mètres carrés, formées de petites branches grêles peu élevées qui partent d'une même souche souterraine. On avait obtenu autrefois avec son bois une espèce de cachou qui n'a jamais été fabriqué en grand. Les branches

très épineuses réunies en cordon autour des gourbis arabes, forment des clôtures impénétrables. Shaw et Desfontaines ont vu dans cet arbuste le *Lotus* des Lotophages. Son fruit, un peu plus gros qu'un pois, est assez insipide. Entre les touffes de jujubier s'élèvent souvent de grandes ombellifères : *Thapsia*, férules, *Cachrys*, etc.

Le lit de toutes nos rivières, le bord des sources sont peuplés de lauriers-roses, dont les fleurs forment l'agrément du paysage, aux mois de juin et de juillet. Ils s'élèvent jusque vers 900 mètres. Comme les lieux qu'ils habitent sont toujours fiévreux, ils sont souvent regardés avec terreur par les colons, qui voient en eux les propagateurs de la fièvre. De graves docteurs ont même conseillé de les arracher partout pour couper court à l'endémie. Ce vandalisme produirait un effet diamétralement opposé à l'effet attendu. Simple indicateur des endroits fiévreux, le laurier-rose tend au contraire à les assainir par sa vigoureuse végétation. Avec lui, poussent des tamarix, des saules et parfois le redoul ou le *Bupleurum fruticosum*.

Tel est le tableau de nos broussailles, qui naguère couvraient la plus grande partie du Tell, mais qui reculent tous les jours devant les travaux des colons et seront bientôt réduites à peu de chose.

On pourrait encore citer quelques broussailles, plus rares et plus clairsemées, comme les *Lycium*, l'*Atriplex Halimus* et quelques Salsolacées; à Nemours, le *Periploca angustifolia* et le *Zollikofferia arborescens*, dans la province de Constantine, le *Gomphocarpus fruticosus*, le *Securinega buxifolia*, etc.

Dans la région montagneuse, nous trouvons aussi quelques broussailles spéciales. Divers *Rosa*, le

Prunus prostrata, le *Prunus spinosa*, l'*Amelanchier vulgaris*, des *Cotoneaster*, le *Bupleurum spinosum*, *Juniperus nana*, *Ribes uva-crispa*, *Ribes petrœum*, *Berberis hispanica*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, etc.

Le buis n'est connu en Algérie que dans trois stations : les gorges du Guergour, la crête nord du Tababort et les Mahdids.

Forêts. — Des broussailles nous passons aux forêts par des degrés insensibles. Malgré l'opinion classique de Salluste, qui, trop occupé à pressurer les malheureux colons de la riche province qu'il administrait, n'avait guère eu le temps de voyager, l'Algérie n'était pas, même dans son temps, l'*Ager arbori infecundus* qu'il dépeint. Sans doute les plateaux sétifiens, d'un si bon rapport pour lui, devaient être couverts de moissons. Pour pouvoir vivre et satisfaire aux exactions des proconsuls, les colons avaient évidemment dû cultiver jusqu'aux moindres recoins de ces riches contrées. Mais il est certain qu'à cette époque le Tell était un pays essentiellement forestier, et il l'est demeuré jusqu'à notre époque, même après sept siècles de domination arabe.

Les Arabes, malgré leurs mœurs pastorales et leurs habitudes incendiaires, nous avaient laissé un magnifique domaine forestier. Peu nombreux pour le vaste pays qu'ils occupaient, limités dans leur accroissement par les famines qui succédaient aux invasions des sauterelles et aux mauvaises années, et par des épidémies, très sobres de leur nature : le pays, même non cultivé, suffisait à leurs besoins et ils y vivaient sans l'épuiser. Avec la conquête, les

choses ont changé de face. Refoulés des plaines aux riches pâturages, les Arabes du Tell ont dû se concentrer dans la montagne. Protégés par nous dans une certaine mesure contre les famines et les épidémies, leur nombre s'est considérablement accru. S'ils avaient en même temps modifié leur manière de vivre, s'ils s'étaient faits cultivateurs, la terre qui leur reste eût été bien plus que suffisante; mais l'Arabe, indolent et contemplatif, se plie difficilement à ce genre d'existence. Il a multiplié ses troupeaux. Le mouton qui n'utilise guère que l'herbe et est peu destructeur ne suffisant plus, il y a ajouté la chèvre, qui broute tout ce qui est à sa portée, arbustes et broussailles, et empêche tout reboisement; les grands arbres dont elle ne réussit pas à entamer l'écorce résistent seuls, jusqu'au jour où ils périront eux-mêmes par vétusté, par incendie ou par toute autre cause. Alors la forêt aura cessé d'exister. L'administration forestière conserve encore, il est vrai, de vastes ténements, mais, presque partout, en présence du flot des Arabes affamés, elle a dû leur laisser le champ libre. Des décrets ont livré aux troupeaux la plupart des forêts. Sans doute il n'y a aucun mal à livrer aux troupeaux les forêts assez denses, quitte à les protéger de nouveau, quand elles auront besoin de se repeupler, et d'établir ainsi une exploitation rationnelle; mais les décrets pris sous l'influence de nécessités pressantes ne concordent pas toujours avec cette exploitation idéale. D'autre part, si l'on est trop rigoureux, les Arabes incendient les forêts et en détruisent ainsi d'immenses étendues, qui ne se repeuplent qu'autant qu'elles sont parfaitement gardées.

Toutes les forêts sont loin d'appartenir à l'État;

beaucoup ont été abandonnées aux Arabes en toute propriété, et parmi celles-ci des forêts de chênes-liège, dont l'écorce est très riche en tanin. L'Arabe ne se donne pas la peine d'exploiter son liège, il vend ses arbres à bas prix à des industriels qui les coupent pour faire du tan et rasent ainsi les forêts. Cette opération accomplie, l'Arabe amène ses chèvres, qui ont bientôt achevé l'œuvre de destruction. Beaucoup de montagnes ont été totalement déboisées : Dréat, Dira, Ouach, Meghris, etc. ; chez d'autres : Aurès, Mahdids, etc., l'œuvre de destruction marche rapidement.

Les résultats toujours fâcheux du déboisement ne sont pas les mêmes partout. Sur certaines montagnes gréseuses, un tapis de Graminées ne tarde pas à s'établir et protège le sol contre l'action érosive des eaux, ou du moins la ralentit considérablement. Ailleurs au contraire, la terre végétale est rapidement enlevée, le rocher se dénude, et la ruine devient complète.

Même sur les montagnes qui gazonnent, comme le Dréat, le Dira, le Meghris, l'Ouach, il ne faudrait pas croire que le déboisement soit sans inconvénients. Il pousse beaucoup moins d'herbe sur le sol dénudé qu'à l'ombre des forêts. Là où la forêt existe encore, la végétation herbacée devient luxuriante; là où l'arbre a disparu, il n'y a plus qu'un gazon ras, sauf près des sources où l'herbe est un peu plus élevée. Rien de plus frappant que de voir sur nos montagnes un arbre resté seul sur un terrain déboisé. A sa base, sur un espace aussi large que sa ramure, l'herbe croît haute et touffue, tranchant sur le gazon ras du voisinage. L'arbre agit de plusieurs manières : par

l'humus qu'il produit, par son ombre qui tempère la chaleur du soleil et diminue l'évaporation, en maintenant plus longtemps la neige et peut-être par des causes moins connues. Ce qui est certain, c'est qu'avec les déboisements, la sécheresse et l'aridité augmentent, même lorsque la terre n'est pas entraînée par les eaux pluviales, et le climat se détériore.

Rien de plus variable que les forêts algériennes. Tantôt ce sont de maigres broussailles d'où émergent çà et là quelques arbres malingres ; ici des pins assez vigoureux n'ayant au-dessous d'eux que des schistes nus ou peuplés de quelques rares herbes ou arbustes, comme dans les Bibans ; ailleurs des boisements plantureux et touffus couvrant une flore herbacée et des sous-bois luxuriants ; quelquefois de vraies forêts vierges entremêlées de lianes et impénétrables. Tantôt une essence unique domine, tantôt c'est un pêle-mêle d'arbres de toute nature.

C'est surtout dans le Tell inférieur que les essences sont le plus mélangées. Les forêts, en général assez maigres, n'y occupent plus guère que de mauvais terrains. C'est là d'ailleurs que la forêt a le moins de raison d'être. Pourtant quelque essence finit par dominer, comme le pin dans la forêt de Marengo, le chêne-liège à la Reghaïa et à Bou Sfer. Sur bien des points cependant la forêt pourrait peut-être constituer une culture rémunératrice, par exemple dans la plaine du Chélif, où la sécheresse rend les récoltes si aléatoires. La culture de l'olivier, du caroubier et des arbres à tanin pourrait y être pratiquée avec beaucoup d'avantages. Le climat aujourd'hui insupportable s'améliorerait beaucoup. Lorsque la forêt occupe de bons terrains, dans nos plaines du Tell

inférieur, elle y prend une vigueur remarquable et pousse extrêmement dense, comme à Si Sliman près de Marengo et Sidi Rehan près de Bougie.

Nos essences forestières varient avec l'altitude, la longitude et la nature du terrain. Sur le littoral, on trouve des forêts de pins, de chênes-liège et toute la flore broussailleuse ci-dessus énumérée, tantôt mêlée à la forêt, tantôt prenant elle-même des proportions forestières. Parfois quelques peupliers blancs, quelques lauriers peuplent des bas-fonds humides, l'orme et le frêne (*Fraxinus australis*) peuvent aussi jouer un certain rôle. A La Calle, on trouve des forêts d'aunes si épaisses que l'on y voit à peine jour en plein midi. Le pin maritime forme deux ou trois forêts, sur la côte orientale, entre Bougie et La Calle.

De 800 à 1 200 mètres d'altitude, le chêne ballote, simple variété du chêne vert (*Quercus Ilex*), joue un rôle forestier considérable, souvent réduit à l'état de broussaille, mais souvent aussi formant de très gros arbres, assez sains de tronc et d'un bois extrêmement dur (fig. 1). Il est fort répandu dans les trois provinces et jusque sur la lisière du Sahara. Ses glands, généralement doux, donnent une nourriture abondante, non seulement aux troupeaux de porcs, mais même à l'homme. Les Kabyles l'ont depuis longtemps cultivé et selectionné, les glands étant très variables, comme taille et comme saveur.

A une altitude un peu supérieure, surtout dans les massifs montagneux de l'Est, c'est le chêne Zen, variété du *Quercus lusitanica*, espèce très voisine de notre chêne rouvre d'Europe, qui devient prédominant. C'est une de nos plus belles essences fores-

Fig. 1. — Forêt du chêne vert.

tières. Il peut descendre assez bas à l'état sporadique, mais ce n'est guère qu'à une altitude de 1 000 à 1 800 mètres qu'il forme de beaux peuplements serrés et réguliers mêlés çà et là de cerisiers, d'érables, etc. A son contact avec les lièges, vers sa limite inférieure, il s'hybride parfois avec eux. Les principaux ténements de Zen se trouvent en Kabylie et dans les Babors. Les forêts de Yacouren et de Guerrouch sont surtout remarquables. Cette dernière, qui constitue un ténement de 40 000 hectares, présente d'immenses boisements d'une régularité parfaite, formés d'arbres très droits de 15 à 20 mètres de haut. Dans ces forêts, que l'homme trouble rarement par sa présence, les singes et les sangliers abondent. On y entend de tous côtés le chant des ramiers, du coucou et des geais. Les sous-bois y sont plantureux, les clairières forment de grasses prairies et les ruisseaux coulent à pleins bords. On ne trouve rien de plus frais, ni de plus plantureux dans le nord de la France. Dans les forêts de Tlemcen, le Zen joue aussi un certain rôle, mais il y constitue une variété à feuilles plus petites et moins caduques. Le tronc du Zen peut atteindre 10 mètres de circonférence, mais il est alors généralement creux.

Vers 2 800 mètres, le chêne Zen est lui-même remplacé par un autre chêne à feuilles caduques, le chêne à feuilles de châtaignier (*Afarès* des Kabyles), qui couronne les crêtes de la Kabylie orientale et des Babors.

Le bois de ces deux chênes pourrait être utilisé, il est plus dur et un peu plus difficile à travailler que le chêne ordinaire, on le dit supérieur pour conserver les eaux-de-vie. La forêt de Guerrouch avait été

mise en exploitation avant 1870 ; des routes nombreuses y avaient été ouvertes, des coupes importantes avaient été opérées et le bois équarri. Cette exploitation, suspendue par la guerre, ne fut jamais reprise. Les bois coupés sont restés en place, et, après plus de vingt-cinq ans, nous les avons trouvés encore très sains à 1 ou 2 centimètres de profondeur. Les ténements rasés à cette époque ne se sont guère repeuplés.

Chêne-liège. — Le plus important de nos chênes est sans contredit le Chêne-liège, une des espèces les

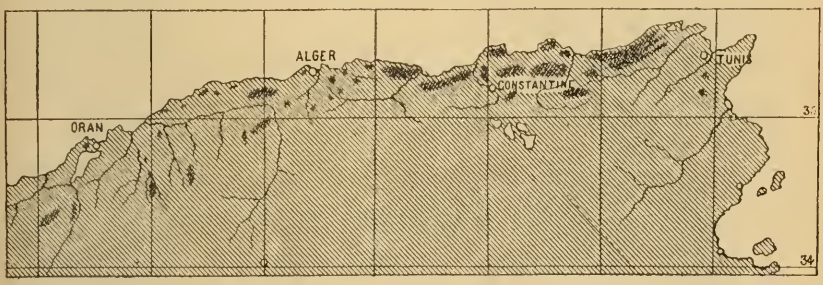

Fig. 2. — Distribution du chêne-liège.

plus caractéristiques de la région méditerranéenne occidentale. Cet arbre nettement silicicole, exige en outre un certain degré d'humidité et craint les froids excessifs. Dans le midi de la France, il s'arrête vers 600 mètres d'altitude. En Algérie, il monte jusque vers 1 300 mètres. Comme il exige un climat assez humide, il est fort rare sur le littoral oranais (fig. 2) où il ne forme guère que la forêt de Bou Sfer. Ce n'est que vers Tlemcen et Mascara qu'il trouve des pluies suffisantes. Sur le littoral de la province d'Alger, il habite surtout des terrains sableux, reposant sur un fond d'argile imperméable, où règne une nappe aqui-

fère à peu près continue. L'on y trouve de distance en distance de nombreuses mares temporaires ou permanentes. Il craint les terres argileuses trop compactes; suivant la nature du terrain, il alterne avec le pin d'Alep et c'est tantôt l'un, tantôt l'autre qui prédomine; ses peuplements y sont peu compacts et mêlés à l'olivier et à toute notre flore broussailleuse. Dans l'Est, ses peuplements sont beaucoup plus importants et plus homogènes; néanmoins les broussailles y servent trop souvent encore à propager l'incendie et leur destruction s'impose dans les forêts bien tenues. La fougère aiglière, toujours fréquente dans ces forêts, y prend parfois un développement tel qu'elle étouffe la broussaille et les jeunes semis. Les grands arbres seuls peuvent lui résister.

Le chêne-liège est un arbre de moyenne grandeur, assez semblable au chêne vert par son feuillage. Son branchage plus irrégulier, plus étalé, devient parfois pleureur. Son bois, quoique très lourd et bien maillé, est peu estimé; son tronc se carie de bonne heure. On a vu exceptionnellement quelques sujets dont le tronc atteignait 10 mètres de circonférence, ces arbres étaient entièrement creux. Le liège et le tan sont les seuls produits importants du chêne-liège, ses glands peuvent servir à la nourriture des porcs.

Nous avons déjà parlé de l'exploitation sauvage du tan, qui a fait disparaître à peu près complètement les forêts de la Sicile et de la Sardaigne; cependant cette industrie serait compatible avec une bonne exploitation des forêts, si elle était bien surveillée. Des peuplements trop épais ont besoin d'être éclaircis, et il y a toujours intérêt à receper des vieux

arbres incapables de donner du bon liège. Mais jusqu'ici cette industrie a été des plus dévastatrices malgré les lois édictées. C'est l'écorce débarrassée du liège que l'on exploite, elle contient environ 19 p. 100 de tanin et vaut de 12 à 20 francs le quintal. Un seul arbre peut en donner plusieurs quintaux. C'est l'Angleterre et l'Italie qui utilisent ce produit.

Le liège est une des plus grandes ressources de l'Algérie. On a calculé que ses forêts, mises en rapport, pourraient donner un revenu annuel de 12 000 000 à 20 000 000 francs.

D'après Lamey (1), l'Algérie compte 450 000 hectares de forêts de chênes-lièges. Une notice, récemment publiée par le gouvernement général, porte même ce chiffre à 470 000. Sur ces 450 000 hectares, la province d'Oran n'en possède que 8 000 et celle d'Alger 42 000. A elle seule la province de Constantine en possède plus de 400 000. Ces forêts se continuent en Tunisie jusqu'à Bizerte et y comptent encore 116 000 hectares. Le Maroc possède aussi de vastes forêts de lièges, encore mal connues, qui n'ont encore été exploitées que pour le tan, ce qui en a fait disparaître plusieurs.

Sur les 450 000 hectares d'Algérie, 170 000 ont été concédés à des particuliers, 16 000 aux communes; l'État reste propriétaire de 274 000. 291 000 hectares sont actuellement en valeur, dont : 124 000 à l'État, 160 000 aux particuliers et 7 000 aux communes.

L'écorce du chêne-liège est recouverte d'une cuirasse de tissus subéreux, mais ce liège naturel, dit *liège mâle*, dur, irrégulier, fortement crevassé, est

(1) Lamey, *Le chêne-liège*. Paris, 1893.

sans valeur. Pour mettre une forêt en exploitation, il faut au moment de la sève enlever ce liège mâle; c'est l'opération du *démasclage*. Elle revient à environ 0 fr. 10 par arbre. Cette opération est assez délicate et réclame des ouvriers soigneux et expérimentés; un mauvais démasclage peut diminuer de beaucoup le rapport d'une forêt. L'arbre démasclé peut être desséché par un fort sirocco et ne saurait résister à un incendie. Même après deux ans, il est encore peu protégé. On peut beaucoup diminuer ces dangers en réhabillant l'arbre démasclé avec son liège mâle assujetti avec des fils de fer. C'est la méthode du recouvrement, imaginée par M. Capgrand Mothes.

Après le démasclage, l'écorce mise à vif se dessèche plus ou moins profondément et sous cette partie desséchée se forme une nouvelle production de tissu subéreux, qui va s'accroître de 1 à 3 millimètres par an et qui constituera le *liège de reproduction*, le seul employé. Ce liège reste recouvert par la partie desséchée de l'écorce, qui constitue la croûte. Si cette croûte, toujours nuisible, est trop épaisse, on pratique un second démasclage au bout d'un an ou deux. Le procédé du recouvrement la supprime presque totalement. Pour que le liège soit bon à récolter, il faut qu'il ait atteint une épaisseur suffisante, de 20 à 31 millimètres. On pratique alors une première *tire* ou récolte. Les frais sont à peu près les mêmes que pour le démasclage. Les tires se font tous les huit ou dix ans. Les premières sont de qualité inférieure. Il est rare que l'on puisse faire des récoltes régulières sur tout un quartier de forêt, la croissance du liège, comme la qualité, différant beau-

coup d'un arbre à l'autre. Les lièges à croissance rapide sont peu recherchés.

Le liège est parcouru par des canaux irréguliers, pleins d'un tissu friable, qui laisse après nettoyage des trous et des lacunes. Plus ces canaux seront nombreux, moins le liège aura de valeur. Le prix des lièges algériens varie de 40 à 120 francs les 100 kilos. Un arbre peut donner un revenu annuel de 0 fr. 20 à 0 fr. 50, et l'on peut compter sur un bénéfice net de 25 francs par hectare environ.

Le chêne-liège peut être attaqué par divers insectes, par les larves du *Cossus* et du grand Capricorne ; la chenille du *Bombyx dispar* détruit parfois son feuillage sur de grandes étendues ; une fourmi, le *Crematogaster scutellatus* creuse ses galeries dans le liège même et y produit de grands ravages; les récoltes de liège peuvent devenir la proie du *Dermestes vulpinus* et de larves de mites ; enfin quelques moisissures produisent sur le liège des taches qui diminuent beaucoup sa valeur. Certains bouchons neufs de bonne apparence donnent aux liquides un goût de moisi.

Toutes les forêts de la région du Chêne-liège sont sans cesse menacées par l'incendie, il semble même que l'épais revêtement tubéreux de cet arbre soit une adaptation déterminée par ce fléau. Mais, en Algérie, ces incendies, allumés et entretenus par des indigènes fanatiques, qui y voient un moyen de lutte ou de vengeance contre le *Roumi* (chrétien), sont particulièrement fréquents et terribles. Toutes les fois que vers le milieu de septembre arrivent des périodes de sirocco intense, on est sûr de voir surgir tout à coup, au milieu des plus beaux massifs, quinze, vingt foyers

d'incendie, parfois plusieurs centaines. Les montagnes s'embrasent sur d'immenses espaces ; on a vu depuis la mer, les côtes toutes rouges de La Calle à Alger. Les foyers sont toujours admirablement choisis pour rendre la lutte difficile ; d'autre part, le sirocco propage si vite l'incendie que bien souvent les défenseurs, subitement enveloppés, périssent dans les flammes. D'après M. Lamey, ce sont surtout les affiliés aux sectes de Kouans qui sont les fauteurs de ces désastres, mais leurs coreligionnaires n'ont garde de les trahir malgré la responsabilité collective. « Lors des grands incendies de 1863 à 1865 dans la province de Constantine, dit M. Lamey, on a découvert de nombreux fourneaux incendiaires composés le plus souvent d'un cylindre de liège mâle, bourré de bouse sèche et de crottin, mêlés à de la paille hachée ou à de la moelle de férule. Ces engins étaient disposés dans les fourrés et recouverts de brindilles mortes ; pour mettre le feu, il suffisait de poser un morceau d'amadou enflammé sur la bouse de vache. Bon nombre de ces canons, qui avaient manqué leur effet, ont été retrouvés. » D'autres fois, quand le fanatisme est à son comble, on a pu voir les incendiaires courant la montagne même en plein jour, allumant l'incendie çà et là, et comptant pour s'échapper sur leur parfaite connaissance du pays.

Pour lutter contre ces désastres, le meilleur moyen est d'employer le *contre-feu*, c'est-à-dire de brûler les herbes sèches et les broussailles sur des bandes assez larges pour que l'incendie, privé d'aliment sur ces points, ne puisse les franchir. Comme mesures préventives, le mieux est de débroussailler, et de sillonner en tous sens les forêts de

bandes bien dénudées et nettoyées de 50 mètres de largeur.

Le liège une fois tiré est mis en planches, c'est-à-dire aplati, on lui fait par compression perdre la forme de tuile et on le rend aussi plat que possible. puis il est nettoyé et bouilli. Le bouillage, pour employer l'expression technique, rend le liège plus élastique, moins dense, et augmente son volume d'un cinquième environ. Les rognures et débris servent ordinairement de combustible. Enfin on le soumet au raclage pour enlever la croûte.

Les hybrides du chêne-liège n'ont pas d'importance industrielle, on en connaît plusieurs.

Cèdre. — Le Cèdre, simple variété à feuilles un peu plus courtes et parfois argentées du cèdre du Liban, forme, sur nos montagnes élevées, de majestueuses forêts ayant un caractère de grandeur tout particulier (fig. 3). Cette essence aime les grands massifs montagneux et s'y tient à des altitudes variant de 1 300 à 1 800 mètres. Les terrains calcaires semblent lui plaire; pourtant à Teniet el Haad, il vient très bien sur des grès siliceux superposés, il est vrai, à des marnes argilo-calcaires. Il existe environ 35 000 hectares de forêts de cèdres en Algérie, à savoir : 24 000 hectares dans la province de Constantine et 11 000 dans celle d'Alger. Oran n'en possède point, bien que cette essence se retrouve au Maroc. Les ténements les plus considérables se trouvent dans l'Aurès. La grande forêt de Belezma près de Batna ne compte pas moins de 14 000 hectares. On en trouve au Bou Thaleb, dans les Mahdids, dans les Babors au Babor et au Tababort ; dans la province d'Alger, on le trouve sur les flancs du Djurdjura où il

forme d'assez maigres peuplements, aux Beni Sahla de Blida, à Teniet el Haad et l'Ouarsenis.

Dans toute la province de Constantine le cèdre

Fig. 3. — Le cèdre.

semble en voie de dépérissement (fig. 4.) Les forêts sont pleines de gros arbres morts, mêlés à des perchis élancés, parfois assez vigoureux, avec de larges clai-

Fig. 4. — Forêts de cèdres en voie de dépérissement (Aurès).

rières. Presque nulle part on ne voit de tendance au repeuplement. Ces forêts étant pâturées à outrance par les chèvres, les herbes et les menues broussailles, à l'abri desquelles s'élevaient les jeunes cèdres, ont disparu. Les jeunes semis, très nombreux, sont bien vite desséchés ou broutés. Quant à la mortalité générale des vieux sujets, on l'attribue généralement à une période de sécheresse extrême qui a sévi dans la région de 1875 à 1881. La forêt des Beni Sahla et les peuplements de la chaîne kabyle n'ont pas subi la même mortalité, mais là encore les chèvres rendent le repeuplement difficile. Seule la forêt de Teniet el Haad, bien gardée jusqu'à présent par le service forestier, a conservé un air de prospérité vraiment remarquable. Les repeuplements y sont nombreux et serrés, les vieux arbres encore vigoureux y atteignent des tailles considérables. *Le Sultan* a disparu, mais *la Sultane* a 7 mètres de circonférence à hauteur d'homme, *Messaoud* est encore plus gros. Ces arbres sont très anciens, on compte qu'un arbre de $0^m,75$ de diamètre a cent-vingt-cinq ans. Un tronc de $1^m,80$ de diamètre, récemment abattu, avait trois cent dix ans. Le cèdre est remarquable par ses grandes nappes horizontales de feuillage à étages superposés. A Teniet, les arbres perdent en général leur flèche de bonne heure. Ceux qui couronnent les crêtes n'ont souvent qu'un seul plan de branches et ressemblent à de vastes parapluies. Le cèdre forme rarement des peuplements très homogènes. Il pousse par bouquets entremêlées de clairières occupées par des prairies et des broussailles. Avec lui, poussent quelques ifs parfois de grande taille, des érables, quelques chênes Zen, le houx,

des cerisiers, quelques *Sorbus* : *S. Aria* et *S. torminalis*, ces derniers rares et localisés; comme sous-bois : divers *Cratægus* et les broussailles de la région montagneuse.

Le bois de cèdre a une odeur assez agréable et très persistante, il est parfois employé en ébénisterie, mais moins recherché que le pitchpin. Comme bois de menuiserie, il est plus cassant et moins élastique que les bois de pin et de sapin. Par contre, il est à peu près incorruptible. Il est particulièrement propre à faire des traverses de chemin de fer (1). Lorsqu'il a longtemps séjourné dans l'eau, il acquiert une dureté extraordinaire. — L'incorruptibilité de ce bois fait que les arbres morts des forêts de l'Aurès se trouvent et se trouveront longtemps encore dans d'excellentes conditions d'exploitation. Le cèdre donne une petite quantité d'une résine ayant une odeur à la fois de citron et d'encens.

Pin d'Alep. — Le Pin d'Alep est une essence forestière, qui est extrêmement répandue en Algérie et qui y couvre d'immenses espaces, depuis le littoral jusqu'à la lisière saharienne. Doué d'un tempérament particulièrement robuste, presque tous les terrains lui sont bons. Il prospère aussi bien dans les régions sèches, comme les Bibans, que dans la région littorale, pourvu que ses racines puissent aller chercher assez profondément l'humidité. Comme le pin sylvestre, il aime les terrains fissiles ou perméables, où ses racines peuvent plonger à de grandes profondeurs. Ses limites d'altitude sont à peu près les mêmes que celles du chêne-liège et de l'olivier. Ces

(1) On l'essaie actuellement à Alger pour le pavage en bois, sans l'injecter ni l'imprégner d'huile lourde de houille.

limites s'élèvent naturellement à mesure que l'on s'avance dans le Sud. Très répandu sur le littoral, il y occupe en général des terrains assez maigres et ses peuplements y sont mélangés à d'autres essences. Il n'y forme qu'une zone très interrompue. Au contraire, à la limite du Tell et des hauts plateaux il forme une zone extrêmement importante et presque ininterrompue. C'est dans cette zone que la plupart des oueds du versant méditerranéen prennent leur source. On le retrouve encore dans les montagnes du sud, formant çà et là quelques forêts. Dans l'intérieur, il se trouve souvent en alternance avec le chêne ballote, comme sur le littoral avec le chêne-liège. Son bois n'a guère été utilisé jusqu'à présent. Les Arabes en tirent un peu de térébenthine et de résine, du tanin et même, dans les moments de disette, mangent la partie cambiale de l'écorce et les graines. Ils l'exploitent d'une manière tout à fait barbare, enlevant un anneau d'écorce, ce qui les fait rapidement périr. Le sous-bois, rare dans les forêts bien peuplées, est formé suivant les localités par l'olivier, les *Phyllireas*, le lentisque, le *Cistus albidus*, le romarin, les genévriers, etc.

Nulle essence ne craint plus les incendies. Chassé par le sirocco, le feu y parcourt en peu de temps d'immenses espaces, ne brûlant absolument que les feuilles, les moindres brindilles; les cônes eux-mêmes restent intacts ou à peu près. Mais aucun arbre ne survit. Si la forêt est bien gardée, le repeuplement se fait vite. Sur bien des points cependant la forêt a définitivement disparu, ne laissant que quelques témoins au milieu des rares touffes de *Callitris*, de genévriers, de *Rhamnus oleoïdes* et de romarins, com-

pagnons habituels du pin dans la zone voisine des hauts plateaux.

Thuya d'Algérie. — Le *Callitris quadrivalvis* ou *Thuya* d'Algérie accompagne fréquemment les peuplements de pins presque partout. Parfois il devient prépondérant et forme des peuplements assez importants, surtout dans l'intérieur. Arbre très médiocre comme taille, il est presque indestructible, repoussant facilement du pied après chaque incendie. La souche finit par former ces belles loupes noueuses, si richement marbrées de rouge fauve et de brun qui en font un bois d'ébénisterie des plus précieux. On suppose que c'était là *le bois de citre*, si estimé des Romains.

Oxycèdre et Genévrier de Phénicie. — Deux autres conifères, les *Juniperus oxycedrus* et *phœnicea* ont à peu près la même distribution que le pin d'Alep et le *Thuya*.

L'Oxycèdre, qui forme par place sur les rivages maritimes une belle variété, est assez répandu, quoique peu abondant dans la région littorale, mais il a tenu jadis une grande place dans le boisement des plateaux élevés : Ben Chicao, Bordj bou Arreridj, Aïn el Hadjar, etc.; et des montagnes jusque dans le sud : Ouarsenis, Mzi, Djebel Amour, etc. Cette essence paraît résister admirablement au vent et aux intempéries ; malheureusement ses boisements ont presque tous disparu ou disparaissent rapidement, coupés comme bois de chauffage ou distillés pour la fabrication de l'huile de Cade; ailleurs, comme sur le pic de l'Ouarsenis, détruits par l'incendie, tandis que les chèvres empêchent le repeuplement.

Le Genévrier de Phénicie est aussi fort répandu

surtout sur le littoral et dans les montagnes du Sud, mais son rôle forestier est peu considérable.

Sapin. — Dans les Babors, on trouve une forêt d'un magnifique Sapin, l'*Abies numidica* Delannoy, que Cosson avait à tort rapporté à l'*Abies Pinsapo*. C'est le témoin d'une flore alpine disparue.

Essences secondaires. — Nous citerons encore quelques essences forestières d'importance secondaire.

L'Amandier est répandu dans toutes les montagnes de l'Algérie, surtout dans les rochers, et forme parfois, comme chez les Ouled Dahn près Guelma, et dans la région de Garrouban, de véritables peuplements. Les amandes de l'arbre sauvage sont toujours amères.

Le Cerisier est fort répandu aussi à l'état sauvage dans la région montagneuse.

Le Sorbier domestique se trouve dans les Babors. Un grand Poirier, le *Pirus longipes*, joue un certain rôle forestier dans l'Aurès avec le *Fraxinus dimorpha*. On les retrouve ailleurs l'un et l'autre, à l'état de vestiges.

Dans l'Edough et au Goufi, on trouve des boisements de Châtaigniers sauvages. Il en existe aussi en Kroumirie. Peut-être quelques vieux châtaigniers à fruits très petits, qui subsistent encore dans les ravins de la Bouzareah, sont-ils aussi des restes d'anciens peuplements disparus.

Le Tremble existe encore dans les Babors. Le *Juniperus Thurifera* couronne quelques crêtes de l'Aurès. La variété naine du *Juniperus communis* forme quelques buissons rabougris sur les sommets kabyles.

Le Caroubier et le Figuier sont très répandus dans

le Tell à l'état sporadique, le premier formant pourtant çà et là de petits peuplements. Tous deux fructifient abondamment, mais les figues sauvages ne sont pas comestibles.

Le genre *Pistacia* outre le Lentisque et le Pistachier très cultivé en Tunisie, est encore représenté par le Térébinthe (*Pistacia Terebinthus*) et le Betoum ou pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica*), qui n'est en vérité qu'une variété plus grande et plus robuste du térébinthe avec des feuilles plus petites. Le térébinthe se trouve çà et là à la base des montagnes, souvent bien difficile à distinguer du betoum. Quant à ce dernier, il constitue une essence forestière en voie de disparition, qui a dû jouer et pourrait jouer encore un rôle bien important dans ce pays. On en trouve de très gros pieds dans le Tell, répandus çà et là dans la région montagneuse, mais cette essence est surtout précieuse, parce que c'est à peu près la seule qui pousse dans la région des steppes et jusque dans le Sahara, partout où dans les dépressions, daïas, oueds, etc., ses racines peuvent trouver un peu d'humidité. On ne voit plus aujourd'hui que de gros individus, qui, vu la lenteur de sa croissance, doivent être bien vieux ; on n'en voit pas de jeunes.

Il est impossible de terminer cette flore forestière sans dire quelques mots d'éléments d'emprunt, qui jouent aujourd'hui un rôle considérable ; tels sont :

Les *Eucalyptus globulus* et *rostrata*, qui forment partout des rideaux dans les plaines et donnent déjà à nos colons du bois en abondance.

Les Acacias d'Australie qui sont très cultivés aussi, très rustiques et dont une espèce, l'*A. pycnantha*, paraît devoir prendre beaucoup d'impor-

Aroïdées résistent aux labours. En général, la culture est fatale aux plantes vivaces et favorise au contraire les plantes annuelles.

Dès les premières pluies, outre les plantes bulbeuses qui ont joué un rôle précurseur et qui continuent à fleurir, tout se réveille : les plantes vivaces se hâtent de pousser, les espaces libres se couvrent de germinations ; en quelques jours, tout est transformé ; la terre, naguère calcinée, s'est recouverte d'un beau tapis de verdure déjà tout émaillé de fleurs. C'est une des caractéristiques de notre flore d'avoir des fleurs et de belles fleurs en toute saison. Au moment le plus désolé, tous nos ravins sont pleins de lauriers-roses abondamment fleuris.

Cependant c'est au mois d'avril et de mai dans le Tell inférieur, au mois de juin dans les montagnes, que s'opère la floraison et la fructification de la plupart des espèces. Le Tell inférieur est en avance d'un mois environ sur la région moyenne de la France.

Nous ne pouvons passer en revue les espèces de la flore herbacée comme nous l'avons fait pour la flore arbustive, leur nombre est trop considérable. Il est pourtant certaines plantes qui se multiplient avec une telle profusion, qu'elles nécessitent une mention spéciale. Telles sont, par exemple, des espèces du genre *Daucus* (carottes), si abondantes en Algérie et dont une, le *Daucus aureus* couvre de ses peuplements serrés les marnes argileuses. Cette plante en séchant prend une teinte dorée, qui devient celle de ces terrains fort répandus dans le Tell. Ailleurs c'est l'*Ammi Visnaga*, très semblable à une carotte, qui joue le même rôle, mais qui tend à

devenir plus rare devant le développement des cultures. Ces mêmes terres argileuses, au mois d'avril, sont toutes bleues des fleurs du *Convolvulus tricolor*, à travers lesquelles émergent ça et là de grosses touffes d'*Hedysarum flexuosum* ou d'autres sainfoins variant avec les régions. De belles Malvacées : *Malope*, *Lavatera trimestris*, *Lavatera stenopetala*, *Malva hispanica*, etc., y étalent aussi leurs gracieuses corolles.

D'autres plantes forment à certaines époques de vastes tapis rouges : *Fedia cornucopiæ*, *Hedysarum capitatum*, *Silene*, divers coquelicots, etc. Beaucoup de plantes sauvages ont en Algérie une tendance manifeste à faire des peuplements vastes et denses : *Ægylops*, *Hordeum*, Crucifères, *Galactites*, Centaurées, etc. Certaines prairies forment de véritables nappes éblouissantes de couleur d'or, les fleurs des *Coleostephus myconis*, *Clausonis*, etc., s'y touchant toutes. Le *Periderea fuscata*, l'*Alyssum maritimum* forment aussi de vastes nappes blanches.

Nous n'avons pas le bleuet dans nos blés et la nielle y est rare. Nos blés sont d'ailleurs envahis par une foule d'herbes sauvages, dont quelques-unes étouffent parfois toutes les autres et même le blé. Telles sont : *Ridolfia segetum*, *Gladiolus segetum*, *Allium nigrum*, *Muscari comosum*, *Galium tricorne*, *Bifora testiculata*, *Hypecoums*, *Rœmeria hybrida*, *Ranunculus arvensis*, dans la montagne ; *Saponaria vaccaria*, dans la région de Daya, etc. L'*Anchusa italica* et quelques autres Borraginées, quoique moins nombreuses, jouent un rôle peut-être encore plus néfaste dans les cultures des céréales en nourrissant l'*œcidium* d'une rouille du blé.

La facilité avec laquelle poussent les plantes sau-

vages est cause du peu de soin que l'on apporte dans le Tell inférieur à l'établissement des prairies ; on se borne à laisser de temps à autre la terre en jachère. Elle se couvre rapidement de fourrages grossiers, mais variés et souvent d'assez bonne qualité. Les Légumineuses y abondent : trèfles, luzernes, mélilots, vesces, lotiers, chenillettes, sainfoins, etc. Parfois des crucifères prennent le dessus, et donnent un produit médiocre. Il arrive aussi que la folle avoine s'empare si bien d'un terrain que l'on jurerait avoir affaire à une culture des mieux soignées. Souvent dans les plaines humides, comme la Mitidja, le blé est pourri par les eaux, il lui succède alors une excellente récolte de fourrage.

Le *Cynara Cardunculus*, ancêtre du cardon et de l'artichaut, est extrêmement répandu en Algérie et y caractérise les bonnes terres de culture. Plus il prend de développement, plus le sol est riche. Dans les Mouïas, près de Constantine, il devient gigantesque, chaque pied formant une demi-sphère de 2 à 3 mètres de diamètre et même davantage. Ce sont ces terres, très mal cultivées aujourd'hui par les Arabes et pleines de ruines romaines, qui durent jadis donner à l'Algérie son renom de fertilité exubérante.

Les plateaux sétifiens sont caractérisés par une plante très spéciale d'un type oriental, l'*Othonnopsis Cheirifolia*, ayant un peu le facies d'un souci.

Quelques autres plantes assez caractéristiques et qui se font en outre remarquer par leur taille élevée, appartiennent surtout à la famille des ombellifères : *Thapsia*, *Cachrys*, Ferules, Fenouil, etc., et aux Carduacées : *Cirsium giganteum*, *C. Kirbense*, *Galactites*,

Sylibum Marianum et *eburneum*, onopordes, etc.

La flore herbacée de l'Algérie comprend deux flores principales bien distinctes : une flore désertico-orientale et une flore méditerranéenne, contenant l'une et l'autre environ un quart d'espèces spéciales au pays.

La flore désertique occupe de vastes étendues, mais est peu riche en espèces, environ 500 d'après les évaluations des botanistes les plus recommandables. Elle règne dans le désert, s'avance sur une partie de la région des steppes, s'infiltre par certaines vallées, comme les Bibans, jusque dans le Tell. Un *Aristida* d'un groupe désertique, *A. plumosa*, est abondant dans le lit de l'oued Sahel, au pied de la grande muraille kabyle. Dans la province d'Oran, cette flore envoie une puissante colonie jusqu'au bord de la mer, et même au delà jusqu'en Espagne. Quelques-uns de ses représentants se retrouvent en France ou en Italie, sans avoir pu se maintenir dans le nord de l'Algérie : *Reaumuria vermiculata*, *Medicago laciniata*, *Lathyrus ciliatus*, *Galium ephedroides*, *Peganum Harmala*, *Silene conica*, *Orobanche cernua*, *Sideritis montana*, etc. De son côté, la flore méditerranéenne a pénétré fort avant dans le sud. Sans compter les plantes rudérales qui suivent l'homme partout, on trouve dans le désert toute une série de plantes du Tell, les unes psammophiles, comme l'*Orlaya maritima*, d'autres aquatiques ou simplement très rustiques, comme le chiendent pied-de-poule, le *Convolvulus arvensis*, le *Linaria reflexa*, l'*Erodium laciniatum*, etc.

La flore des steppes, bien qu'ayant en propre un certain nombre d'espèces comme l'alfa, l'*Artemisia*

Herba-Alba, etc., est surtout un mélange des flores désertique et méditerranéenne.

La flore méditerranéenne varie beaucoup suivant l'altitude, la latitude, la longitude, la nature du sol et surtout le plus ou moins d'humidité.

On trouve sur nos hauts sommets quelques vestiges d'une flore alpine qui a dû y régner pendant la période glaciaire. Le type le plus apparent, sinon le plus remarquable est le sapin des Babors, *Abies numidica* Delannoy, qui n'existe plus que sur quelques points de ces montagnes; des graminées nettement alpines, comme *Colobachne Gerardi*, *Festuca frigida*, *Poa Djurdjuræ*, *nemoralis*, *flaccidula*, etc. Un *Ranunculus* très voisin du *R. Villarsii* couronne nos plus hauts sommets, un autre de la section *leucoranunculus*, dont les autres représentants habitent les glaciers de l'Europe, se retrouve encore quelquefois dans quelques prairies froides et humides à Terni, au-dessus de Tlemcen et au Djebel Ouach, près de Constantine. On peut joindre à cette liste : *Erodium Cheilanthifolium*, *Astragalus depressus*, *Centranthus nevadensis*, *Berberis Hispanica*, *Sedum majellense*, *Ononis cenisia*, etc. Chose curieuse, le *Centranthus nevadensis*, au lieu de se trouver sur un sommet élevé, se trouve dans une étroite vallée toujours fraîche et humide. L'*Erodium Cheilanthifolium* Boissier se trouve au sommet de Lella Khadidja et sur une montagne peu élevée, dans la région des steppes, l'Antar, près Méchéria, et il y est particulièrement vigoureux.

Avec ces plantes se trouvent quelques types subalpins, *Ranunculus millefoliatus*, *Arabis albida*, *Helianthemum canum*, *Cerastium Boissieri*, *Arenaria gran-*

diflora, *Ononis aragonensis*, *Ononis fruticosa*, *Vicia glauca*, *Rosa montana*, *Potentilla caulescens*, *Rhamnus alpina*, *Sedum nevadense*, *Bunium alpinum*, *B. Macuca*, *Gaya pyrenaica*, *Ribes petræum*, *Centranthus angustifolius*, *Lonicera arborea*, *Scorzonera pygmæa*, *Erinus alpinus*, etc.

Tout cet ensemble a un cachet alpin peu en rapport assurément avec la flore actuelle de nos sommets, ce sont bien là les ruines d'une ancienne flore disparue. Ce qui le démontre, c'est que ces quelques épaves se trouvent noyées au milieu d'espèces vulgaires d'Europe, devenues ici tout aussi alpines ou plutôt tout aussi atlantiques qu'elles : *Chelidonium majus*, *Aquilegia vulgaris*, *Tussilago farfara*, etc. Certaines de ces espèces, vrais fossiles vivants, n'existent que dans une seule station. Ce sont bien là les trainards d'une flore en fuite vers le nord. Certains de ses représentants n'existent même plus dans le midi de la France ou y sont relégués sur les montagnes.

On trouve de ces trainards isolés un peu partout : l'*Erinus alpinus*, le *Sedum majellense*, le *Potentilla caulescens*, le *Scleranthus annuus*, l'*Hypericum hirsutum*, etc., ne se trouvent que sur un ou deux points du Djurdjura ; l'*Herniaria incana*, sur le sommet du Rouis dans la province de Constantine ; le *Thymus Serpillum* ou une espèce très voisine, sur le Dréat et le Dira, etc. Ailleurs ce sont les marais qui en recèlent plusieurs : le *Lysimachia vulgaris* à Boufarick, l'*Œnanthe Lachenalii*, à la Rassauta, près Alger, le *Salsola Tragus*, près de Bône et au Khreider. Une station bizarre, c'est celle du *Trisetum Gaudinianum*, espèce du Valais et de la Sierra Nevada, qui se

retrouve au Khreider dans la région des steppes.

La flore de nos montagnes contient environ 400 espèces européennes, qui ne se retrouvent que rarement dans la plaine, mais qui descendent d'autant plus bas que l'on s'avance davantage vers le nord. Telles sont : *Myosurus minimus*, *Ranunculus repens*, *R. bulbosus*, *Delphinium Staphysagria*, *Papaver Argemone*, *Thlaspi perfoliatum*, *Draba muralis*, *Sisymbrium Alliaria*, *Geranium robertianum*, *G. lucidum*, *Holosteum umbellatum*, *Montia fontana*, *Vicia onobrychioides*, etc.

La région de La Calle, point le plus septentrional de l'Algérie, a gardé, jusque dans la plaine, beaucoup d'espèces européennes, qui ne se retrouvent guère ailleurs en Algérie : les *Nymphæas*, le *Ranunculus flammula*, le *Raphanus Landra*, le *Roripa amphibia*, le *Rhamnus Frangula*, etc.

Un certain nombre d'espèces européennes des anciennes flores de l'Algérie semblent s'être réfugiées non vers le nord, mais vers le sud : *Brassica humilis*, *Hélianthemum hirtum*, *Buffonia tenuifolia*, *Herniaria incana*, *Filago montana*, *Onopordon acaule*, *Asplenium Ruta muraria*, etc. D'autres plantes, qui ne se retrouvent que dans le sud de l'Algérie et dans le midi de l'Europe, proviennent au contraire d'un courant de plantes orientales qui a poussé jusqu'en Europe sans pouvoir prendre pied définitivement dans le nord de l'Algérie.

La flore du Tell contient donc en grande majorité des espèces méditerranéennes, ensuite un groupe très important d'espèces de l'Europe moyenne, réfugiées sur les montagnes et dans les lieux très froids, des vestiges d'une flore alpine, et des infiltrations de

la flore désertique. Chacune de ces flores partielles contient environ un quart d'espèces spéciales.

Si nous étudions les rapports de la flore algérienne tout entière avec les flores des pays voisins, nous trouvons que sur environ 3000 espèces qu'elle comprend, 1900 se retrouvent en Espagne, 1600 au moins sont communes à l'Algérie et à l'Italie, 1500 à l'Algérie et à la France; environ 600 sont spéciales. 200 plantes environ ne sont communes qu'à l'Espagne et à l'Algérie; 195 qu'à l'Algérie et à l'Orient; 5 à 7 plantes d'Algérie ne se retrouvent qu'en Grèce; 3 ne sont communes qu'à l'Algérie et à la France; avec l'Italie méridionale le nombre d'espèces spéciales communes est de 70. Une quarantaine se retrouvent en Algérie, en Orient et en Espagne, sans s'étendre à d'autres pays, enfin une quarantaine aussi, dont plusieurs cosmopolites, se trouvent répandues sur toute la calotte nord de notre globe.

Les familles les plus importantes sont les Composées qui forment les 16 centièmes de la flore phanérogamique; les Légumineuses, 12 centièmes; les Graminées, 8 centièmes; les Crucifères, 7 centièmes; les Ombellifères, Labiées et Caryophyllées viennent ensuite. Les genres les plus nombreux en espèces sont: *Silene*, *Ononis*, *Centaurea*, *Hélianthemum*, *Linaria*, *Astragalus*, *Ranunculus*, *Euphorbia*, *Trifolium*, *Galium*, *Erodium*, *Medicago*, *Vicia*, *Carex*, *Plantago*, *Statice*, *Salvia*, *Senecio*, *Reseda*, *Brassica*, *Teucrium*, etc.

Beaucoup de genres sont spéciaux au pays, surtout dans les Crucifères; d'autres, comme le genre *Carduncellus*, y ont la grande majorité de leurs espèces.

On trouve dans l'est une petite colonie d'espèces appartenant à des genres qui d'ordinaire ne s'aventurent pas sous une pareille latitude : *Jussiæa*, *Glinus*, *Oldenlandia*, *Serpicula*, *Ipomæa*. On peut y joindre quelques espèces qui y semblent tout aussi égarées : *Colocasia antiquorum*, *Valisneria spiralis*, *Utricularia exoleta*, *Wolfia arrhiza*.

Les Orchidées et les Fougères, plantes des régions humides, sont naturellement peu abondantes en Algérie. En dehors du Tell, elles n'existent guère que dans les montagnes. Ce sont en général des espèces du midi de l'Europe, avec quelques types secondaires spéciaux : *Ophrys atlantica*, *Ophrys pectus*, *Limodorum Trabutianum*, *Platanthera algeriensis*. Nous avons un seul *Crocus*, dans la région de Garrouban, une tulipe et une fritillaire, très répandues, une douzaine de beaux *Iris*, deux glaïeuls, divers narcisses, Pancrais, etc.

CHAPITRE III

AGRICULTURE

Le Tell est un pays essentiellement agricole. Le littoral, les plaines du Tell intérieur, les flancs des montagnes jusqu'à la limite des steppes conviennent aux cultures les plus variées. Les steppes sont propres à l'élevage, enfin la région désertique a ses oasis et ses pâturages.

Les conditions climatériques du Tell algérien sont tellement variées que presque toutes les plantes économiques y donnent des produits abondants ; mais les cultures sont cantonnées chacune dans des limites qui sont aujourd'hui à peu près déterminées.

Nature des terres. — La nature des terres contribue, autant que les influences climatériques, à varier les conditions dans lesquelles opère le cultivateur.

Les vallées ont des alluvions argilo-marneuses généralement fertiles ; l'acide phosphorique y est seul en trop petite quantité ; mais souvent la potasse y abonde.

La terre rouge du Sahel, qui appartient aux alluvions quaternaires, est pauvre en chaux et en acide phosphorique, mais devient avec quelques amendements un excellent sol.

Les plateaux élevés, qui, suivant le régime des pluies, font partie du Tell ou des steppes, sont cons-

tituës par de profondes couches d'alluvions anciennes, présentant presque partout une couche superficielle de calcaires travertineux.

Cette croûte est parfois très superficielle et le sol ne produit alors qu'une végétation herbacée, rabougrie. Quand la terre végétale est en suffisante quantité, elle donne d'abondantes récoltes de céréales, comme dans la région de Sétif. Ce sol ne convient pas aux arbres, qui y font absolument défaut.

Dans la province de l'Est, les grès de Numidie de l'Éocène, des argiles et des massifs de gneiss constituent une région pauvre en calcaire ; mais la végétation y est entretenue par des pluies abondantes, les forêts y sont plantureuses.

Le Suessonien, dont les terres sont riches en phosphates, se trouve malheureusement en grande partie dans la zone des pluies peu abondantes et irrégulières. La fertilité de ces terres est ainsi masquée par le manque d'eau.

De grandes étendues occupées par les marnes du Miocène sont des terres fortes, riches en principes utilisables par les cultures.

Les marnes feuilletées, les calcaires du Crétacé couvrent d'immenses surfaces, occupées par des broussailles ou des pins. L'olivier vient aussi dans ces formations. Là où les marnes sont assez délitées, elles forment des terres arables de bonne qualité pour les céréales.

Parmi les influences climatériques, celle qui prédomine est la répartition des eaux pluviales. Si cette répartition était plus régulière, l'agriculture trouverait en Algérie des conditions extraordinairement favorables; mais la grande difficulté pour y ob-

tenir un rapport régulier de la terre provient justement du régime des pluies sujet à de grandes variations. Les cultures arbustives, oliviers, figuiers, vignes, caroubiers échappent plus facilement aux inconvénients de ces inégales répartitions de pluies, aussi ces cultures ont toujours joué un grand rôle dans le nord de l'Afrique. La culture de l'olivier a eu son apogée sous les Romains, la vigne aujourd'hui couvre d'immenses surfaces, le figuier, qui n'a jamais été délaissé, gagne tous les ans du terrain. Le caroubier, le frêne, le mûrier font merveille dans les sols qui leur conviennent.

QUANTITÉ DE PLUIES EN MILLIMÈTRES, MOYENNE DE 10 ANS.

Stations.		Stations.	
Fort National.....	976	Orléansville	357
La Calle.....	838	Bousaada.....	208
Boufarik.....	700	Laghouat.....	163
Guelma.....	627	Biskra.....	121
Aumale.....	425		

VARIATIONS OBSERVÉES EN 10 ANS.

Fort National ..	1878 = 768	millim.	1886 = 1231	millim.
La Calle.....	1880 = 490	—	1877 = 1087	—
Boufarik..... .	1878 = 418	—	1886 = 1098	—
Guelma.....	1878 = 203	—	1877 = 818	—
Aumale.....	1885 = 230	—	1877 = 572	—
Orléansville.. .	1882 = 238	—	1877 = 552	—
Bousaada... ..	1887 = 122	—	1881 = 277	—
Laghouat.....	1879 = 46	—	1884 = 379	—

Le régime des pluies ne paraît pas avoir varié beaucoup depuis l'antiquité et les soins apportés à la confection d'innombrables barrages, dont on retrouve les vestiges dans le Hodna et surtout en Tunisie, dénotent cette même nécessité d'utiliser toute l'eau tombée.

tués par de profondes couches d'alluvions anciennes, présentant presque partout une couche superficielle de calcaires travertineux.

Cette croûte est parfois très superficielle et le sol ne produit alors qu'une végétation herbacée, rabougrie. Quand la terre végétale est en suffisante quantité, elle donne d'abondantes récoltes de céréales, comme dans la région de Sétif. Ce sol ne convient pas aux arbres, qui y font absolument défaut.

Dans la province de l'Est, les grès de Numidie de l'Éocène, des argiles et des massifs de gneiss constituent une région pauvre en calcaire ; mais la végétation y est entretenue par des pluies abondantes, les forêts y sont plantureuses.

Le Suessonien, dont les terres sont riches en phosphates, se trouve malheureusement en grande partie dans la zone des pluies peu abondantes et irrégulières. La fertilité de ces terres est ainsi masquée par le manque d'eau.

De grandes étendues occupées par les marnes du Miocène sont des terres fortes, riches en principes utilisables par les cultures.

Les marnes feuilletées, les calcaires du Crétacé couvrent d'immenses surfaces, occupées par des broussailles ou des pins. L'olivier vient aussi dans ces formations. Là où les marnes sont assez délitées, elles forment des terres arables de bonne qualité pour les céréales.

Parmi les influences climatériques, celle qui prédomine est la répartition des eaux pluviales. Si cette répartition était plus régulière, l'agriculture trouverait en Algérie des conditions extraordinairement favorables; mais la grande difficulté pour y ob-

tenir un rapport régulier de la terre provient justement du régime des pluies sujet à de grandes variations. Les cultures arbustives, oliviers, figuiers, vignes, caroubiers échappent plus facilement aux inconvénients de ces inégales répartitions de pluies, aussi ces cultures ont toujours joué un grand rôle dans le nord de l'Afrique. La culture de l'olivier a eu son apogée sous les Romains, la vigne aujourd'hui couvre d'immenses surfaces, le figuier, qui n'a jamais été délaissé, gagne tous les ans du terrain. Le caroubier, le frêne, le mûrier font merveille dans les sols qui leur conviennent.

QUANTITÉ DE PLUIES EN MILLIMÈTRES, MOYENNE DE 10 ANS.

Stations.		Stations.	
Fort National.....	976	Orléansville	357
La Calle.....	838	Bousaada.....	208
Boufarik.....	700	Laghouat.....	163
Guelma.....	627	Biskra.....	121
Aumale.....	425		

VARIATIONS OBSERVÉES EN 10 ANS.

Fort National ..	1878 = 768	millim.	1886 = 1231	millim.
La Calle.....	1880 = 490	—	1877 = 1087	—
Boufarik..... .	1878 = 418	—	1886 = 1098	—
Guelma.....	1878 = 203	—	1877 = 818	—
Aumale.....	1885 = 230	—	1877 = 572	—
Orléansville.. .	1882 = 238	—	1877 = 552	—
Bousaada... ..	1887 = 122	—	1881 = 277	—
Laghouat.....	1879 = 46	—	1884 = 379	—

Le régime des pluies ne paraît pas avoir varié beaucoup depuis l'antiquité et les soins apportés à la confection d'innombrables barrages, dont on retrouve les vestiges dans le Hodna et surtout en Tunisie, dénotent cette même nécessité d'utiliser toute l'eau tombée.

La réputation de fertilité extraordinaire, que la côte barbaresque s'était acquise depuis la plus haute antiquité, reposait certainement sur une meilleure utilisation du sol que pendant la période arabe et même que pendant le demi-siècle de domination française.

A Carthage, l'agriculture était très en honneur et plusieurs auteurs carthaginois ont écrit des traités d'agriculture. Magon avait résumé la science agricole de son temps en vingt-huit livres, qui furent épargnés dans la dispersion de la bibliothèque de Carthage. Le Sénat romain en ordonna même la traduction en latin. Ce traité a malheureusement été perdu.

Les Romains, qui introduisirent en Afrique de nombreuses colonies, durent contribuer aussi à l'extension de bonnes notions agricoles.

Après la conquête arabe, l'état d'anarchie et de lutte qui régna pendant des siècles tendit à amener le dépeuplement et l'abandon d'une bonne partie du territoire livré à la culture. Cependant aux xe et xie siècles, il y avait encore, dans le nord de l'Afrique, des populations agricoles et industrieuses. Ibn Hankal et Bekri décrivent les irrigations, la culture des oliviers et de beaucoup d'arbres fruitiers; la canne à sucre était cultivée à Kairouan, le coton à Sbab, les mûriers et les vers à soie à Gabès, etc.

Jusqu'au moment de la conquête française, l'abandon des cultures n'a fait que progresser, la Régence d'Alger était plongée alors dans un véritable état de barbarie.

De 1830 à 1842, la conquête absorba tous les efforts, les révoltes enlevèrent toute sécurité et il fallut l'énergie du maréchal Bugeaud pour mettre

un terme à la guerre et livrer aux colons les terres conquises.

Alors commence l'œuvre du défrichement, la lutte contre la fièvre, ennemi autrement redoutable que l'Arabe conquis. Les plaines du littoral, qui furent d'abord attaquées par les premiers colons, étaient depuis longtemps abandonnées par les indigènes, les marais en couvraient une grande surface.

Les efforts de ces vaillants colons de la première heure ne tardèrent pas à donner à tout ce pays l'aspect riant de nos meilleures régions agricoles de France. Les fermes, les villages apparurent reliés par des chemins, des routes, puis des chemins de fer.

Aménagement des eaux. — La répartition irrégulière des eaux pluviales a toujours été, dans l'Afrique, le grand obstacle à la prise de possession du sol par un peuple d'agriculteurs. Les Carthaginois et les Romains n'ont établi leur domination sur cette terre que par une conquête complète de l'eau. Les recherches archéologiques poursuivies en Tunisie et en Algérie, spécialement par le Dr Carton et par M. R. de la Blanchère, ont démontré que, sous les civilisations anciennes, les eaux, si sauvages aujourd'hui, étaient domptées par d'innombrables travaux hydrauliques qui se succédaient depuis les ravineaux des montagnes jusqu'aux plaines sillonnées de canaux.

Actuellement, lorsque viennent les pluies, l'eau se précipite, se hâtant de fuir à la mer en laissant son terrain de parcours sec et bouleversé.

En montagne, les ravins étaient garnis de terrasses de retenue étagées en paliers, l'eau était répartie sur de grandes surfaces qu'elle imbibait, des sources nombreuses étaient ainsi alimentées. A leur entrée

en plaine, les oueds trouvaient des barrages réservoirs et distributeurs qui les menaient dans les canaux d'irrigation. Ces ouvrages anciens n'ont pas été conçus sur un plan d'ensemble, ni exécutés simultanément, ils appartiennent à des âges différents et ont été, pendant des siècles, la manifestation d'une colonisation florissante : ils étaient dus non seulement aux efforts des colons, mais aussi et surtout aux pouvoirs collectifs ou à des associations. Aujourd'hui, comme du temps des Romains, on peut dans le territoire colonisé distinguer deux régions : l'une recevant une masse de pluie abondante ; l'autre, moins favorisée, ne recevant qu'une quantité le plus souvent insuffisante.

Ces deux régions, inégalement arrosées l'hiver, sont également sèches en été et réclament à ce moment l'eau d'irrigation. La prospérité de l'Afrique pendant la période romaine était le prix d'un travail opiniâtre, corrigeant la nature et assurant l'eau aux cultures d'hiver comme aux cultures d'été.

Dans les travaux hydrauliques anciens, les *terrasses de retenue*, de construction rustique, barraient tous les torrents, même minuscules ; elles se composaient d'un mur en pierres sèches de $1^{m},50$ de hauteur, d'un peu plus d'un mètre d'épaisseur et d'une longueur variable, souvent ne dépassant pas une dizaine de mètres dans les ravins étroits. Vers l'amont, le terrain retenu était plus ou moins horizontal. Dans chaque ravin, les pluies trouvaient une succession de ces terrasses, chacune formait un arrêt suffisant pour les terres et comme elles restaient perméables, l'eau s'écoulait lentement par les interstices, par infiltration, l'excédent coulait clair et tombait en cascade

à chaque échelon. Le liquide gagnait ainsi lentement les niveaux inférieurs sans entraîner les terres. Ces petits travaux ne coûtaient pas très cher, ils étaient exécutés par les colons, faisant ce que font de nos jours nos indigènes quand ils veulent détourner un cours d'eau pour leurs irrigations.

De tels travaux changent un torrent caillouteux en un ruisseau inoffensif, préparé pour l'irrigation de la plaine. Le régime des sources de tout le versant se ressent de ces infiltrations et les fontaines fournissent aussi une eau fertilisante pour les jardins et les prairies. Enfin, la végétation arborescente trouve dans ce sol une fraîcheur profonde qui lui est favorable.

Mais ces barrages rustiques des vallons supérieurs ont encore un rôle plus important, ils permettent l'établissement, avec quelque sécurité, des barrages réservoirs à l'entrée de l'oued dans la plaine. Sans les retenues en montagne, les crues trop rapides emportent les ouvrages les mieux établis.

M. de la Blanchère a établi que les grands barrages des anciens n'étaient pas des œuvres d'art, ils ne visaient point à l'effet, souvent ils étaient établis sur des bases très modestes, puis successivement allongés et élevés.

« Nulle part on ne se sent plus franchement en présence d'un ouvrage rural, fait par les gens du lieu pour leurs propres besoins. Pas une ligne n'est droite, pas une direction mathématique, pas une distance exacte; tout est fait et placé à l'œil. Les massifs de maçonnerie ont les formes les plus baroques, renforcés d'une façon quelconque là où il a semblé utile. Une seule chose est soignée, le mortier, qui fait

de ces blocages grossiers une masse extrêmement dure. Ce caractère de rusticité, cette préoccupation unique de faire quelque chose qui serve et en même temps cette maladresse à faire quelque chose de beau, sont à noter; ils se retrouvent dans tous les travaux de ce genre, sauf de très rares exceptions.

« Il est visible qu'il s'agit d'autres entreprises que de travaux publics. Ce n'est point le gouvernement qui a créé ces digues, ces barrages, ces canaux et ces déversoirs. Il faut y voir des œuvres d'intérêt local, exécutées moins par des ingénieurs que par des praticiens de campagne, des agriculteurs possédant la tradition et l'habitude ; une longue expérience faisait, chez les anciens, que ces conceptions, qui nous semblent appeler des spécialistes et pour l'exécution desquelles nous entretenons des services, étaient dans la pratique courante. Il est vrai qu'on ne se risquait à entreprendre rien d'immense; mais c'était déjà un succès que d'en avoir écarté le besoin (1). »

Ces travaux hydrauliques anciens couvrent la Tunisie et la province de Constantine.

Dès 1864, le commandant Payen signalait à la Société archéologique de Constantine les vestiges de nombreux barrages dans le Hodna. Tous les oueds y avaient leur barrage; des réservoirs, des canaux endigués y existent encore à profusion et les indigènes s'efforcent, de nos jours, de réparer ces œuvres d'un autre âge; mais n'employant que la terre et les fascines, ils voient, à chaque crue un peu forte, leurs travaux emportés.

A la base du massif de l'Aurès, à Markouna, des

(1) De la Blanchère, *loc. cit.*

travaux hydrauliques importants permettaient d'inonder la plaine. Tébessa devait sa prospérité agricole à l'aménagement des eaux de l'Aurès. A la limite du Sahara, l'oued Djeddi présente des ruines de grands barrages.

Les importants travaux hydrauliques des anciens, abandonnés, puis ruinés, étaient oubliés lors de notre occupation. Les indigènes, usant de leurs faibles moyens, irriguaient cependant encore de notables surfaces, au moyen des dérivations qu'ils savent bien pratiquer et qui leur fournissent, soit l'irrigation d'hiver dans les régions où la pluie est rare, soit l'irrigation d'été dans le voisinage des montagnes.

Les premiers administrateurs militaires ne tardèrent pas à entrevoir le rôle bienfaisant de l'eau, et d'importants travaux furent réalisés dans le sud et sur le littoral. Un des plus remarquables est le barrage de Marengo, sur l'oued Meurad. Ce barrage-réservoir est le premier construit en Algérie. C'est le service du génie qui l'a fait construire de 1852 à 1867. La digue en terre a 27 mètres de hauteur au-dessus du thalweg; elle est longue de 80 mètres; la capacité du réservoir est de 892 000 mètres.

L'utilisation des eaux est une des questions capitales à résoudre ; elle est complexe, car elle comporte l'étude et la solution de bien des problèmes d'ordres différents. On a beaucoup dépensé pour édifier les grands réservoirs, peut-être eût-il été plus pratique de commencer par de simples prises d'eau en rivière, qui, dans la vallée du Chélif, notamment, auraient déjà donné des résultats importants. Ces prises d'eau se font sans frais quand elles sont directes, ce qui peut être souvent réalisé. Souvent ces prises d'eau

ne peuvent avoir un grand débit qu'en hiver, mais, avec deux irrigations pendant la période des pluies, on peut obtenir d'importantes récoltes dans les contrées si étendues qui ne reçoivent que des pluies irrégulières et presque toujours insuffisantes. Un hectare de céréales peut, dans la région d'Orléansville, produire 30 quintaux de blé, lorsque dans une année de sécheresse, on a pu donner deux fois de l'eau.

Le barrage du Chélif est la plus importante prise d'eau en rivière de l'Algérie. Le Chélif a un débit moyen, en amont d'Orléansville, de 3 à 5 mètres cubes de mai à octobre et de 15 à 60 mètres cubes de novembre à février. Le débit peut descendre à 1^{mc},500 et atteindre par les grandes crues 1 200 mètres cubes. Le barrage est établi à 25 kilomètres en amont d'Orléansville, la totalité des eaux d'arrosage est dérivée sur la rive gauche, au moyen d'un canal ouvert pour un débit de 1^{mc},5. Au village de Pontéba, ce canal se divise en deux branches, l'une continue sur la rive gauche, l'autre franchit le Chélif au moyen d'un siphon en tôle. La surface arrosable est de 2 400 hectares sur la rive gauche et de 7 700 hectares sur la rive droite. La dépense pour ces ouvrages d'art importants s'élève à 2 402 000 francs. Les usagers doivent construire les canaux secondaires, payer une redevance à l'État et entretenir les travaux exécutés. Sur 1 500 litres à la seconde, 400 seulement sont souscrits par les usagers, les 1100 autres retournent inutilisés au Chélif. La cause de cette anomalie réside dans le tarif élevé d'une *redevance perpétuelle*.

Dans un pays où l'agriculture est encore mal assurée, faute de débouchés, de moyens de commu-

nication, de sécurité, on conçoit qu'un propriétaire hésite à grever ses terres d'une redevance perpétuelle de 60 à 80 francs par hectare. Dans les Indes, où les irrigations sont nombreuses, la redevance n'est que de 15 francs par hectare et elle n'est établie qu'après un essai de trois ans. Pourquoi dans le Chélif ne concéderait-on pas, moyennant une redevance annuelle, les 1 100 mètres cubes qui sont perdus, faute des concessionnaires perpétuels qui ne se présentent pas ?

Les résultats remarquables obtenus en Espagne par les grands réservoirs ont décidé le gouvernement de l'Algérie à entreprendre ou à favoriser ces grands travaux hydrauliques dès 1845 ; au point où le Sig sort des gorges pour entrer dans la plaine, l'autorité militaire fit construire un barrage-réservoir. Les vestiges de maçonnerie trouvés au même point ont permis de constater que les Turcs, et peut-être aussi les Romains, avaient utilisé cet emplacement particulièrement favorable pour un barrage de dérivation. En 1858, ce premier barrage fut élevé et l'eau en réserve atteint 3 millions de mètres cubes. Ce barrage devint bientôt insuffisant et en 1883 le Syndicat de Saint-Denis-du-Sig fit construire, aux Cheurfa, un deuxième réservoir de 18 millions de mètres cubes. Deux ans après son achèvement, en 1883, les eaux ouvrirent une brèche de 40 mètres de longueur. Le barrage d'aval fut rompu.

La Compagnie franco-algérienne achevait, en 1871, un autre barrage sur l'Habra; la capacité atteignit 30 millions de mètres cubes. Des fissures ne tardèrent pas à se produire dans les maçonneries. Ces fissures s'agrandirent en 1878 et dans la nuit du 14

au 15 décembre 1881, à la suite d'une pluie torrentielle, les eaux s'élevèrent à $2^{m},25$ au-dessus de la crête du déversoir en emportant le barrage sur 136 mètres de longueur et 18 mètres environ de hauteur en contre-bas du couronnement.

Les réparations ont été exécutées par l'État de 1883 à 1887. La dépense de premier établissement est évaluée à 4 000 000 francs, la réparation a coûté 1 367 000 francs, la surface irriguée est de 126 000 hectares.

Dans la Mitidja, le barrage du Hamiz est établi en avant du Fondouk et doit retenir 14 millions de mètres cubes; les canaux dominent 30000 hectares, mais la surface irriguée ne dépassera pas 10 000 hectares.

En dehors des dangers de rupture, ces réservoirs sont fatalement condamnés à un envasement qui diminue d'année en année leur capacité et qui ne pourra être prévenu que par des travaux de retenue en amont dans le genre de ceux qu'exécutaient les Romains et que nous connaissons par des vestiges relevés en Tunisie.

En montagnes, les irrigations faites par les indigènes sont le plus souvent faites par de simples dérivations de sources ou de cours d'eau. On observe cependant quelques travaux permettant d'utiliser, pour l'irrigation, des sources de faible débit; dans l'Aurès, des bassins en terre sont construits et retiennent assez d'eau pour irriguer un jardin.

Dans le sud de la province de Constantine, les eaux artésiennes ont fait des merveilles. Les premiers sondages, dus à l'initiative du général Desvaux et effectués en 1856, ont donné des eaux jaillissantes

en grande abondance (4500 litres par minute). Depuis, les sondages, sous l'habile direction de M. Jus, se sont multipliés dans l'Oued-Rhir : cent vingt puits tubés et cinq cents puits indigènes boisés enlèvent à la nappe environ 4000 litres à la seconde. Les premiers puits tubés n'ont pas sensiblement varié de débit depuis leur exécution. Mais il est facile de prévoir que l'on ne pourra pas indéfiniment puiser dans la même nappe et que les belles exploitations créées dans les Zibans, le Souf et l'Oued-Rhir auront forcément une limite. Cependant les eaux souterraines sont loin d'être toutes utilisées en Algérie et leur recherche et utilisation, dans le Tell comme dans les Hauts-Plateaux et le Sahara, constituent un des côtés du problème algérien sur lequel on ne saurait trop faire porter les efforts et les ressources des particuliers et de l'État.

Cultures. — Dès le début de la colonisation algérienne se posait un problème, qui n'est pas encore résolu de nos jours.

Quelles sont les cultures sur lesquelles doit se fonder l'agriculture algérienne ?

Céréales (1). — Les Céréales, qui de tout temps avaient fourni d'importantes quantités à l'exportation, ne pouvaient être délaissées ; elles enrichirent peu les colons, les surfaces concédées étant insuffisantes, on ne put donner à cette culture l'extension qu'elle comporte.

Les Indigènes cultivent les blés dans les plaines élevées et surtout dans les provinces de Constantine et d'Oran

(1) Surface ensemencée annuellement : 3 800 000 hectares.

Ces blés indigènes sont fort beaux et très nombreux, les cultivateurs arabes les distinguent bien, connaissent leurs mérites et leurs aptitudes et l'on pourrait s'étonner de trouver une telle diversité de races souvent en mélange dans le même champ.

Le grain est tantôt très clair et glacé, recherché pour les semoules et pâtes, tantôt rouge et plus opaque et plus riche en azote.

Sa forme est courte (*Hamra*), ou au contraire très allongée, comme dans le *Nabel-Bel* (dent de chameau) ou le *Bou richa*, qui n'est pas autre chose que le blé dit de Pologne.

L'épi est court et compact dans l'*Hadjini*, le *Zedouni*; il est au contraire allongé dans le *Hamra*.

Les glumes sont glabres (*Kahala*) ou bien velues (*Nabel-Bel*); elles sont blanches, rouges (*Hamra*) ou complètement noires, comme dans le *Zag Ghorab* ou le *Merouani*.

Les barbes, très développées dans toutes les espèces, sont généralement d'un beau noir, mais cette teinte ne se conserve bien que dans les plaines sèches et élevées ; sur le littoral ce caractère disparaît dès la deuxième génération.

Les blés tendres se rencontrent aussi chez les indigènes, l'un à barbe est appelé *Farina*, l'autre sans barbe, cultivé dans le sud-est, le *Fortass*, rappelle l'*Odessa sans barbe*.

Les blés durs indigènes peuvent fournir toutes les races désirables et il n'existe rien de mieux à leur substituer ; mais il était nécessaire de compléter la série des blés tendres et d'acclimater quelques races précoces et prolifiques.

Les premières tentatives n'ont pas réussi, tous

les blés tendres à grands rendements ne supportent pas les premières chaleurs et sèchent sans donner de grains, après avoir pris un très beau développement pendant le printemps. Seuls, quelques blés tendres de la région méditerranéenne donnent une récolte régulière.

La rouille est fréquente seulement dans les plaines du littoral, elle cause des dégâts énormes, quand les conditions climatériques sont favorables à sa propagation.

L'analyse chimique de bien des terres à blés accuse une quantité trop faible d'acide phosphorique et ce manque de phosphate joint à la défectuosité des labours, à l'irrégularité des pluies, a pour conséquence une insuffisance de rendement.

Depuis quelques années, bien des colons labourent dès le printemps et donnent à leur terre les éléments fertilisants qui leur manquent ; cette pratique leur vaut des récoltes non seulement supérieures en quantité, mais aussi plus assurées.

Les blés durs d'Algérie ont toujours été appréciés, les anciens en faisaient grand cas et, de nos jours, ils ne sont peut-être pas assez payés par le commerce qui se laisse séduire par les bas prix des blés étrangers. Le blé dur pèse plus de 78 kilos l'hectolitre ; il rend 81 p. 100 de farine. D'après les anciens, il semble que la terre d'Afrique était plus fertile autrefois qu'aujourd'hui ; d'après les documents laissés par Pline, le poids de nos blés aurait diminué depuis l'époque romaine.

On peut attribuer ce fait à la diminution de la réserve de phosphates, contenue dans la couche arable, qui tous les ans a perdu, par l'exportation des

grains, quelques kilos d'acide phosphorique par hectare. Les grains de blé dur, qui sont insuffisamment nourris jusqu'à maturité, sont en partie tendres, on les nomme *mitadins*. Ces blés mitadins ont été bien à tort regardés comme provenant de croisement avec des blés tendres. Les blés mitadins deviennent ainsi incomplètement cornés ou durs par suite du manque d'eau, d'azote ou d'acide phosphorique, ce sont des grains qui n'ont pas atteint tout leur développement.

Les blés importés par les Romains provenaient aussi en grande partie des régions privilégiées de la Numidie et de la Tunisie, où les terres à céréales sont, dans la zone du Suessonien, si riches en phosphates.

Pline parle d'un rendement de 100 p. 1 dans la Byzacène ; Strabon cite une touffe de 400 épis tous sortis du même grain.

De nos jours, les rendements sont faibles. Les Européens obtiennent cependant des récoltes supérieures d'un tiers ou de la moitié. La récolte moyenne des Indigènes est de 6 quintaux, les Européens dépassent rarement 16.

L'Algérie produit de grandes quantités d'orge.

L'orge mûrit en moins de temps et échappe à la sécheresse plus facilement que le blé. Cette céréale donne de meilleurs rendements que le blé, dans les terrains non ameublis ; elle convient aussi aux indigènes pour leur nourriture et pour celle de leurs chevaux. L'Algérie pourrait produire des orges de brasserie pour l'exportation ; mais on ne connaît pas les variétés qui seraient plus avantageuses pour le commerce. Les orges nues on orges-blés donnent

de beaux rendements et conviendraient pour l'alimentation des indigènes.

L'avoine n'est cultivée que par les Européens, elle vient très bien, mais elle est légère et très sujette à contracter l'ergot. Peu de variétés sont susceptibles d'être cultivées, le plus grand nombre est attaqué par la rouille.

Le seigle vient bien dans les terrains siliceux, mais il n'est cultivé que pour la paille et par les Européens.

Le *Sorgho*, *Bechena* des Arabes, est une céréale précieuse pour les populations pauvres du littoral, dans les terres argileuses noires et fraiches.

Le sorgho rend jusqu'à quatre-vingts fois la semence.

Les feuilles après la récolte constituent une ressource de fourrage, pour une période de l'année remarquablement pauvre en herbages.

Deux variétés sont surtout cultivées : le sorgho blanc et le sorgho brun (Dra). Les sorghos viennent si bien qu'il est étonnant que les colons n'aient pas encore adopté la culture des sorghos à balais et *des sorghos sucrés*.

Le maïs est cultivé par les Européens et par les Indigènes.

Le millet à chandelle est aussi cultivé par les Indigènes, ainsi que le millet ordinaire.

Le riz n'a été l'objet que de quelques essais, il viendrait aussi bien en Algérie qu'en Espagne et en Italie ; mais la main-d'œuvre expérimentée manque pour cette culture.

Légumineuses. — Après les céréales proprement dites, les plantes qui jouent un rôle important dans l'alimentation sont, parmi les Légumineuses, la fève, le pois chiche, la gesse, le dolique.

La Fève trouve en Algérie le sol et le climat qui lui convient et cette culture déjà très générale pourrait encore être étendue. Dans certaines parties du Sersou, on trouve en grande quantité, à l'état subspontané dans les plaines, une petite fève qui a pris dans ces conditions un aspect de plante sauvage.

Le Pois chiche (*Cicer*), recherché par toutes les populations riveraines de la Méditerranée, donne des récoltes abondantes de grain et fournit aussi une paille qui est utilisée.

La Gesse (*Lathyrus sativus*) n'est guère consommée que par les Kabyles et par les Espagnols, qui ont des variétés améliorées très belles. L'usage prolongé de la gesse, une cuisson incomplète, entraînent des accidents nerveux graves (Lathyrisme).

Le Dolique (*Dolichos Lubia*) est cultivé par les Indigènes, il donne, dans les sols qui conservent une certaine fraîcheur en été, une grande quantité d'un petit haricot blanc portant une tache noire. Les doliques croissent vigoureusement en Algérie et il serait possible de leur demander un fourrage abondant.

Il en est de même des différents *Soja* de Chine, qui ne sont pas encore connus et qui pourraient cependant rendre de grands services.

Vignes. — Parmi les cultures arbustives, celle de la Vigne occupe le premier rang et l'on peut évaluer à plus de 50 millions la production annuelle des vignes des trois départements algériens.

De tout temps, l'Algérie a été la patrie de la vigne. M. Pomel en a retrouvé des feuilles fossiles dans les travertins quaternaires de Miliana, elle est abondante à l'état sauvage et les indigènes cultivent près

de cinquante cépages, dont certains ont une valeur réelle.

Il est assez singulier que, placés dans des conditions aussi favorables, les premiers colons aient hésité si longtemps à planter de la vigne et à faire du vin pour la consommation locale.

Les premiers vignerons eurent en effet de la peine à faire accepter leurs produits, il faut avouer qu'ils étaient parfois défectueux. La vigne croissait bien, mais le vigneron algérien ne savait pas encore faire le vin sous un climat très particulier, dans des conditions absolument différentes de celles qui lui étaient familières.

Au milieu de ces tentatives parfois heureuses, mais souvent accompagnées de déboires, quelques colons se distinguèrent et produisirent des vins recherchés d'abord par la consommation locale, puis par l'exportation dans la métropole.

C'est vers 1879 que commença timidement une exportation de 6 000 hectolitres; en 1885, 250 000 hectolitres sont dirigés sur la métropole; en 1886, c'est 500 000, aujourd'hui nous arrivons à 3 000 000 hectolitres livrés à l'alimentation française.

L'Algérie possède actuellement 150 000 hectares de vignes et mérite de prendre rang parmi les pays grands producteurs de vin.

Ces 150 000 hectares représentent une valeur de 600 millions et tous les ans environ 35 millions sont distribués aux Indigènes sous forme de main-d'œuvre.

Les vins algériens ont eu un mauvais moment, il faut le reconnaître. Quand la production eut pris une grande proportion, le matériel usité jusqu'alors fut

insuffisant, il fallut de grandes cuves et toute une organisation pour manipuler en grand. Les produits laissèrent alors à désirer dans bien des cas.

Le défaut le plus commun fut une fermentation incomplète, les vins restaient doux, puis sujets à des reprises de fermentation et surtout à des maladies. Tout ce mal provenait d'une certaine quantité de sucre non converti en alcool. On doit attribuer cet insuccès dans la fermentation à la température trop élevée des cuves, température de 40° produite par le travail chimique d'une fermentation débutant dans un milieu atteignant déjà 30° à 35° au moment de la mise en cuve. La température de l'atmosphère, la température du raisin, sa trop grande richesse en sucre sont les trois obstacles à la vinification en Algérie.

Ces faits sont aujourd'hui hors de doute et un progrès immense a été réalisé par la découverte récente d'une bonne méthode de vinification en pays chauds.

Tout viticulteur sait aujourd'hui qu'il obtiendra de ses raisins un vin normal en se conformant aux indications suivantes :

1° Éviter de mettre en cuve des raisins chauds; la température initiale du moût joue un rôle capital sur la marche de la fermentation. On devra aussi aérer le moût sortant du fouloir.

2° Pendant la fermentation, opérer la refrigération quand la température dépasse 35° dans la cuve.

3° Appliquer à toutes les manipulations de la cuve une grande propreté, une véritable asepsie. Les raisins très mûrs qui, traités ainsi, donnent toujours de meilleurs vins, manquent parfois d'acidité, on obvie à ce défaut par l'addition de grappillons faciles à obtenir.

L'Algérie a donc en quelques années obtenu une production considérable de vins, elle travaille aujourd'hui à obtenir la qualité et l'on peut dire que le problème est résolu, il reste seulement à vulgariser les bonnes méthodes de vinification ; ce qui n'est pas aussi facile qu'on pourrait le croire, chaque viticulteur étant généralement satisfait de ses produits, même très défectueux.

Comme les régions similaires du bassin méditerranéen, l'Algérie saura un jour préparer des vins de grande valeur; mais pour y arriver de nombreux tâtonnements sont nécessaires. Des recherches méthodiques hâteront certainement la solution de cet important problème.

Au point de vue économique, la viticulture algérienne est dans de très bonnes conditions. Dans les terres profondes et riches, avec ou sans le secours des fumures et d'irrigations modérées, on peut obtenir des rendements de 120 à 150 hectolitres à l'hectare. L'été sec et chaud convient aux raisins qui achèvent toujours leur maturation. Les maladies cryptogamiques se sont jusqu'à ce jour montrées moins tenaces et moins malfaisantes qu'en France, le *phylloxera* n'a détruit les vignobles de Philippeville et de Mascara que par suite d'une défense incomplète, chez des viticulteurs peu disposés à se prêter aux exigences du traitement d'extinction. A Tlemcen et à Sidi-bel-Abbès, la lutte contre l'insecte a été victorieuse. Dans les régions élevées et sèches, le rendement est moindre, mais la qualité devient une compensation ; les maladies cryptogamiques, qui occasionnent de si grosses dépenses dans les plaines et sur littoral, y sont inconnues.

En dehors de la production du vin, la vigne joue un rôle important dans l'alimentation. Des raisins précoces sont expédiés en quantité assez considérable, des raisins tardifs de la région montagneuse pourraient aussi être livrés à l'exportation en décembre et en janvier. Enfin la consommation locale ne peut être évaluée exactement ; mais elle représente un chiffre important. Les Indigènes mangent beaucoup de raisins ; au moment de la grande production, beaucoup ne prennent pas d'autre nourriture. Les viticulteurs ont énormément de peine à obliger leurs ouvriers à manger du pain pendant les vendanges. Ces vendangeurs vivent exclusivement du fruit qu'ils récoltent et conservent ainsi leur salaire intact.

L'industrie des raisins secs devrait aussi attirer l'attention des producteurs. Les Kabyles préparent en petite quantité des raisins secs, mais pour leur consommation.

Olivier. — L'Olivier, par sa grande diffusion et aussi par l'importance de ses produits, est l'arbre qui mérite le plus d'attirer l'attention de la colonisation nouvelle. Bugeaud disait souvent aux premiers colons : « Plantez de la vigne et greffez vos oliviers. » Ce sage conseil n'était que bien peu suivi, on n'a planté de la vigne que vingt-cinq ans plus tard et on a fait beaucoup de charbon avec les oliviers.

L'olivier peut être planté avec profit sur les flancs secs des coteaux, dans des terres légères, généralement maigres. Cette culture arbustive devient le complément des pâturages et des céréales, qui font parfois défaut, laissant les populations indigènes sans aucune ressource pendant de longs mois.

Dès l'antiquité, l'olivier était cultivé en grand sur la

côte d'Afrique : Diodore de Sicile raconte que lors de la descente d'Agathocle en Afrique (310 avant J.-C.) les Syracusains furent émerveillés de la végétation luxuriante des oliviers et des vignes. L'huile a toujours été un important produit du Maghreb. De nos jours, on retrouve encore les traces de ces anciennes plantations, les vieux oliviers en quinconce ont frappé depuis longtemps les observateurs.

M. Bourde (1) a récemment appelé l'attention sur la culture trop oubliée de l'olivier. D'après cet observateur sagace, la culture fruitière a été l'ancienne cause de la prospérité du Maghreb. La richesse reviendra dans ces régions quand nous aurons reconstitué les anciennes plantations et mis cette terre fertile en exploitation par les racines profondes des grands végétaux.

L'olivier est spontané dans toute la Barbarie ; mais à côté des races absolument sauvages, *Zeboudj* des Arabes, on rencontre beaucoup d'oliviers semés par les oiseaux et qui dérivent des races cultivées. Le même fait s'observe pour la vigne. Il est difficile qu'il en soit autrement.

Les races cultivées sont nombreuses, beaucoup sont communes à toute la région de l'olivier, mais quelques-unes paraissent des variétés locales, qui ne sont pas dépourvues de valeur. C'est en Kabylie et dans la région de Sfax que l'on peut observer les types les plus intéressants (fig. 5). Il est fort curieux de constater qu'il n'existe, en Algérie, ni une étude sur cette importante question des races locales d'oliviers, ni une pépinière, où seraient réunies les variétés de

(1) Bourde, *Culture de l'olivier dans le centre de la Tunisie.* Tunis, 1893.

toutes provenances et qui rendrait les plus grands services. On ne prend généralement pas le soin de greffer les meilleures variétés et cependant on peut affirmer que tout le succès d'une entreprise agricole ayant l'olivier pour base dépendra du choix des races adoptées.

La chaleur paraît avoir une influence considérable sur la teneur des olives en huile. Les mêmes variétés sont plus riches en matières grasses en Afrique qu'en France et dans les stations du sud que dans celles du nord. M. Bertainchand a déterminé la proportion de matière grasse contenue dans la pulpe de la variété *Chemlali* et a obtenu :

Tunis	26,40	p. 100
Sousse	27,91	—
Sfax	28,15	—
Djerba	29,27	—

Dans les oasis, certaines olives ont donné jusqu'à 31, 34 p. 100 d'huile.

Tous ces chiffres sont supérieurs à ceux obtenus en France avec le *blanquetier*, qui est la même variété que le *Chemlali* et qui ne dépasse pas 20 p. 100.

Les huiles varient aussi de composition suivant les régions et suivant les variétés. D'une manière générale, les huiles africaines sont plus riches en margarine, elles se figent plus vite et plus complètement à 5 degrés au-dessus de zéro.

Les variétés sont aussi inégalement riches en margarine ; mais il conviendrait de fixer les cultivateurs sur ce point important.

En Californie, la *verdale* donne une huile très riche en margarine que le commerce n'accepte pas volontiers, car ce produit se clarifie très mal et com-

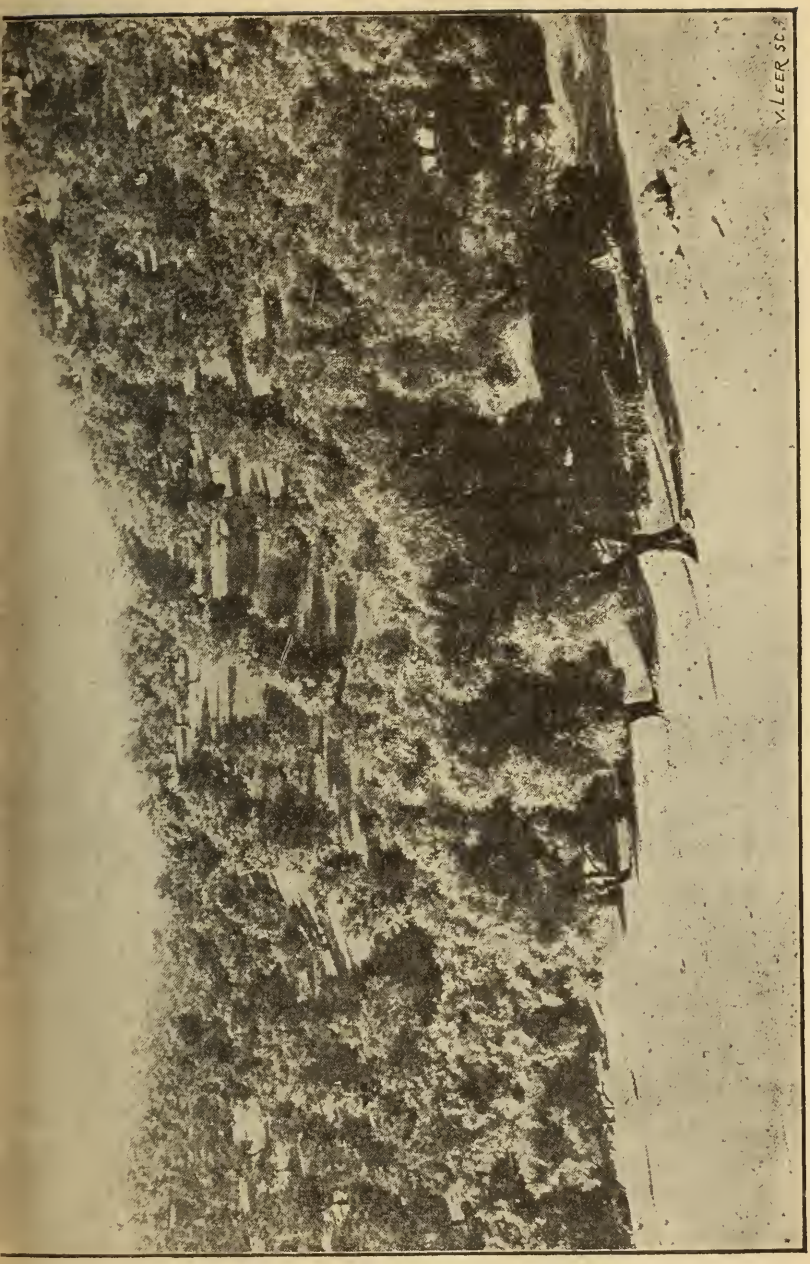

Fig. 5. — Bois d'oliviers en Kabylie.

promet la valeur des mélanges dans lesquels il entre. L'olivier a une durée indéfinie, les vieux arbres se creusent, s'ouvrent, chaque fragment vieillit et meurt successivement, puis de la souche repartent des rejetons qui bientôt sont dominés par une tige principale reconstituant ainsi un nouvel arbre.

Puisque les envahisseurs nomades ont détruit dans le nord de l'Afrique les oliviers et toutes les cultures arborescentes, il est bien clair que, dans les circonstances actuelles, nous ne pouvons rien faire de mieux que de reprendre la tradition des colons romains et de tenter la reconstitution des anciennes forêts d'oliviers dont nous voyons les traces.

Les débouchés sont bien connus, toutes les nations de l'Europe occidentale utilisent des quantités considérables d'huile d'olive. Les États-Unis en achètent pour plus de 80 millions de francs. Enfin, en France, l'importation atteint 20 millions de kilos.

Mais il faut attendre quinze ans pour qu'une olivette donne du bénéfice, et ce n'est que la huitième année que l'olivier paie ses frais d'entretien.

Ces longues années à attendre, dans un pays où l'on est pressé de réaliser, constituent le grand obstacle à l'extension de la culture des arbres en général et des oliviers en particulier.

De nos jours, de grands domaines se sont constitués et bien des propriétaires font greffer leurs oliviers ou font, ce qui est préférable, des plantations avec des sujets obtenus de bouture. Dans le département d'Oran, l'olivier est souvent planté dans la vigne et se trouvera prêt à remplacer cette dernière si le phylloxera en amenait la destruction.

Dans les régions favorables à l'olivier, on pourrait

facilement provoquer de nouvelles plantations par la création de pépinières communales qui livreraient aux colons des oliviers déjà formés et de bonnes races ; la transplantation de l'olivier est facile, il est même avantageux de le planter ayant déjà acquis une certaine force.

Figuier. — Après l'olivier, le Figuier joue un rôle des plus importants dans la production algérienne. Le figuier est surtout cultivé par les Indigènes des régions montueuses, le principal centre de cette culture est la Kabylie; Bougie et Tizi-Ouzou sont les deux marchés.

Les races indigènes de figuiers sont assez nombreuses. Les Kabyles en distinguent vint-cinq environ ; certaines sont réellement très bonnes, jouissent d'une grande réputation et donnent des produits assez estimés par le marché européen.

Cependant nous ne trouvons pas en Kabylie ces figues très fines, à chair savoureuse, qui atteignent des prix très élevés.

Une détermination rigoureuse des races locales de figuiers, suivie de tentatives méthodiques d'introduction des meilleures figues de la région méditerranéenne, donnerait certainement une grande impulsion à cette culture, peut-être trop méprisée par les colons européens.

Les Kabyles pratiquent scrupuleusement la caprification ; les figues de Caprifiguier (*Dokkar*), qui atteignent parfois des prix élevés sur les marchés, sont enfilées en chapelets et suspendues aux branches des figuiers. Cette opération est renouvelée quatre à cinq fois pendant l'été, elle entraîne une dépense assez considérable.

L'utilité de la caprification est très contestée et les Indigènes considèrent cette pratique comme nécessaire seulement pour certaines variétés.

Les figues jouent un grand rôle dans l'alimentation des Indigènes qui consomment ce fruit frais et conservé. La dessiccation des figues varie suivant les contrées. C'est en Kabylie seulement qu'elle est assez soignée pour fournir un produit d'exportation, ailleurs les figues sont séchées ouvertes, puis entassées, comprimées en pains compacts.

La dessiccation des figues se fait au soleil sur des claies en roseaux ou en diss. Le soir, les claies sont réunies en pile qui sont recouvertes de paillassons, parfois les claies sont rentrées sous un petit hangar construit à cet effet.

Les variétés ne sèchent pas toutes avec la même facilité; quand la saison est favorable, certaines figues sèchent sur l'arbre même.

Les figues noires, qui ont moins de valeur pour la vente, sont séchées à part. Mais d'une manière générale les Kabyles ne se préoccupent pas de préparer des figues de choix en séparant les meilleures races et aussi les figues arrivées à maturité parfaite.

Caroubier. — Le *Caroubier* (fig. 6) est un des arbres économiques présentant un grand intérêt; il est abondant dans la région de Bougie, où la caroube est un objet d'exportation courante. Le caroubier ne se multiplie pas aussi facilement que l'olivier, sa transplantation est difficile, aussi cet arbre est relativement peu répandu, il est aussi plus difficile que l'olivier sur la nature du sol et du climat. Le caroubier occupe, dans tous les pays méditerranéens bien cultivés, une place importante; en Algérie et en

Tunisie, il devrait être propagé pour le grand bien des cultivateurs européens et indigènes. La caroube est un excellent aliment pour les animaux, elle peut même, les années de disette, être utilisée par l'homme.

Fig. 6. — Caroubier.

L'industrie en retire de l'alcool comme de toutes les matières sucrées. Pour obtenir un bon rendement du caroubier, il faut greffer, sur les pieds venus de semis, une race améliorée. Il faut aussi greffer un rameau mâle, car cet arbre est dioïque; ce procédé

est préférable à celui qui consiste à avoir dans les plantations un certain nombre de pieds mâles.

Abricotier. — Il croît avec une très grande vigueur dans les vallées des grands massifs montagneux et parfois dans le sud, dans les oasis à la limite de la région saharienne. Dans l'Aurès, l'Abricotier est très fréquemment cultivé ; ces grands arbres sont reproduits par noyaux ; les fruits sont petits, mais excessivement abondants, ils sont séchés sur des claies et constituent une sorte de pruneaux acides, objet d'un commerce assez important.

Dans les jardins des Européens, on trouve des abricotiers greffés donnant des fruits excellents.

Prunier. — Le Prunier est aussi un arbre très fertile, en Algérie, dans les stations élevées ; il a été peu soigné et généralement on ne trouve que des prunes de peu de valeur ; mais on pourrait récolter de bons produits si on greffait de bonnes races. Les pruneaux pourraient aussi être préparés dans bien des stations qui seraient aussi productives que celles de Californie.

Cerisier. — Le Cerisier croît à l'état sauvage dans les forêts d'Algérie, dans les parties montagneuses, il donne de bons fruits, mais les cerises sont encore rares sur les marchés des grands centres, en raison de la difficulté des transports.

Pêcher. — Le Pêcher est très productif aussi, en montagne, les Kabyles récoltent des quantités considérables de pêches ; mais cette culture est aussi faite sans soin et les races usitées sont communes.

Amandier. — Il vient incontestablement à l'état sauvage dans toute l'Algérie, on en trouve de forts beaux sujets dans les massifs boisés de la frontière

du Maroc et des peuplements parfois abondants dans toutes les montagnes de la limite du Tell et des Hauts-Plateaux. Cette forme sauvage a des feuilles étroites, une amande petite, allongée, amère. La culture de cet arbre est assez répandue, car il est un des fruitiers qui résistent le mieux à la sécheresse.

Fig. 7. — Capparis spinosa.

Pommier et Poirier. — Les fruits à pépins sont encore très inférieurs, les races indigènes sont rarement bonnes et les cultures européennes du littoral ou des plaines ne donnent généralement que des fruits médiocres. Quelques exceptions font cependant prévoir que la culture des pommes et surtout des poires trouvera aussi sa place dans la région montagneuse.

Câprier (fig. 7). — Il est très répandu en Algérie depuis le littoral jusque dans le Sahara; il aime les roches escarpées, les pentes abruptes où ses touffes épineuses se couvrent de grandes fleurs blanches. Les indigènes n'utilisent que l'écorce de sa racine (*Kabar*) comme médicament. La récolte des câpres n'est pratiquée que dans la région de Bougie et seulement depuis quelques années. Il a fallu pour cela que des circonstances fortuites amènent dans un village où le câprier abonde, un producteur de câpres de la Métropole. Ayant fait savoir aux Indigènes qu'il était acheteur des boutons floraux des *Kabar*, femmes et enfants se mirent à cueillir et bientôt les tonneaux de câpres prirent la direction du port de Bougie. D'année en année, cette petite industrie s'est accrue et un certain nombre de colons de cette région sont aujourd'hui exportateurs de câpres à la grande joie de la population indigène pauvre. Malgré cette démonstration, pas un pied de câprier n'a été planté.

Néflier du Japon. — Il est aujourd'hui parfaitement acclimaté dans la région méditerranéenne, le plus grand nombre des sujets ont été reproduits par la voie des semis, les variétés sont donc très nombreuses et il serait temps de les inventorier et de propager les meilleures par la greffe. Les nèfles du Japon, fraîchement cueillies, bien mûres, sont excellentes et constituent une précieuse ressource pour le littoral algérien ; ces fruits printaniers remplacent la cerise.

Bananier. — Il donne de bons produits dans les stations très abritées du littoral, mais la culture en grand paraît assez difficile à réaliser, car les banane-

raies n'ont pas pris beaucoup d'extension, malgré une vente assurée des produits.

Oranger, Citronnier, Cédratier. — Les Aurantiacées comprenant orangers, mandarines, citrons, cédrats, limons, bergamotes, chinois, donnent en Algérie de beaux produits; mais l'Espagne et l'Italie, qui ont acquis dans ce genre de culture une supériorité incontestable, tant par une longue expérience que par une application plus grande, font aux fruits algériens une concurrence qui devient presque désastreuse, par suite des difficultés de transport qui grèvent les produits algériens.

L'orange algérienne dite de Blida représente le type le plus fréquemment cultivé; elle est réellement très bonne, précoce, mais sur les marchés d'Europe on lui préfère l'orange d'Espagne à peau fine, mince et d'un jaune pâle. Dans la région montagneuse, comme à Toudja, il existe des races d'orangers tardifs; ces fruits, produits encore en très petites quantités, sont vendus, en été, dans le pays à des prix très élevés. L'orange sanguine, très parfumée, est assez répandue, tandis que l'oranger de Jaffa est rare. Une importante plantation de cet oranger, à Boufarik, chez M. Borely la Sapié, démontre l'intérêt que présentent en Algérie les essais méthodiques de toutes les bonnes races de fruits dispersées dans la région méditerranéenne.

Chez les Indigènes, le plus souvent, l'oranger est reproduit par graine; ces arbres, qui atteignent dans les sols profonds de très grandes dimensions, donnent aussi une grande quantité d'oranges; mais la qualité est parfois défectueuse.

Peu après la pacification de l'Algérie, la colonie

était dotée d'un Jardin d'essai qui pendant vingt-cinq ans, sous l'habile direction de M. Hardy, fut enrichi des collections les plus variées des plantes des régions chaudes.

Goyaviers, Anones, Avocatiers, Kakis. — Tous les arbres fruitiers importants ont donc été introduits et essayés. Beaucoup n'ont pu résister à un climat qui ne comporte pas la culture des plantes tropicales; mais quelques fruits des régions tempérées chaudes mûrissent bien sur le littoral et y donnent quelques produits dignes d'attirer l'attention.

Les Goyaviers croissent avec vigueur et se couvrent de fruits abondants. Le goyavier pomiforme (*Psidium Guayava*) est le seul qui donne un fruit susceptible d'être vendu couramment sur les marchés. La goyave produite en Algérie est très parfumée et conviendrait pour la préparation des conserves. Si ce fruit entrait dans la consommation européenne. le littoral algérien pourrait produire une assez grande quantité de goyaves, la culture du goyavier étant à peu près celle de l'oranger.

L'*Anona Cheirimolia* se rencontre aujourd'hui dans les principaux jardins du littoral ; certains fruits bien mûrs sont excellents ; mais l'Anone n'est encore recherchée que par quelques rares amateurs.

L'Avocatier, qui dans les stations bien abritées mûrit régulièrement ses fruits, est très peu répandu et reste encore un article de curiosité.

Les Kakis sont plus connus, mais la collection des races cultivées en Algérie est encore trop réduite, on ne trouve couramment que les *Diospyros Kaki* et *D. costata*. Le dernier est un gros fruit lisse côtelé, qui commence à se vulgariser. Récemment une collec-

tion assez complète de ces arbres à fruits japonais a été introduite par le service botanique du gouvernement général. Il est probable que certains Kakis s'acclimateront bien et entreront avant peu dans la culture fruitière courante.

Les jardins. — Les jardins du littoral algérien sont rarement soignés à grands frais, comme les jardins de la côte française de la Méditerranée, ils ont cependant un aspect qui plaît, qui enchante parfois. Quelques beaux arbres comme les *Ficus*, les *Érythrines*, les *Chorisia*, les *Araucaria*, les *Jacaranda*, les *Mimosa*, les Orangers, de nombreux Palmiers, *Dracæna*, *Yucca* gigantesques, Agave, *Strelitzia*, Bambous, des plantes grimpantes, qui enlacent tout, comme les Bougainvilles éclatants, les élégantes Bignones, les Jasmins suaves, les *Plumbago* d'un bleu céleste, donnent à tous les jardins un aspect exotique rehaussé par mille contrastes dans les formes et dans les couleurs. Les constructions mauresques complètent ce riant tableau et l'on oublie volontiers d'y rechercher tous les raffinements de l'art. Ce type de jardin demi-sauvage a enthousiasmé plus d'un grand horticulteur. Sur cette côte africaine ensoleillée, il semble que certaines plantes se trouvent mieux que dans leur patrie, elles y atteignent un développement extraordinaire, les étés sont cependant cruels pour plus d'une, qui sèche insensiblement si un filet d'eau n'est pas venu lui donner de quoi faire face à une évaporation parfois exagérée. L'été devient ici, dans beaucoup de jardins, la saison du repos ou mieux d'un engourdissement par la chaleur et la sécheresse.

Aux premières pluies, une fraîcheur printanière

se manifeste partout, dans les champs comme dans les jardins. Quelques arbres se dépouillent; mais, d'autre part, c'est un reverdissement général et une floraison sans interruption pendant les neuf mois que dure le printemps du littoral.

Les palmiers viennent facilement sur le littoral algérien; si le genre *Phœnix* n'y est pas au complet, c'est qu'on a négligé d'introduire toutes les espèces.

Le *Phœnix canariensis* est, après le Dattier, l'espèce robuste et répandue. Ce Phœnix, au contact du *Ph. reclinata* et autres espèces moins colossales, a donné des hybrides intéressants qui mériteraient d'être mieux connus. Les beaux *Pritchardia filifera*, si répandus en Provence, nous manquent encore, ou du moins sont rares et jeunes. Ce palmier a jusqu'à ce jour été dédaigné des horticulteurs de profession, parce qu'ils ont eu quelques difficultés à l'élever en pot. Les Lataniers, *Sabal*, *Corypha*, *Chamærops*, *Kentia*, *Cocos*, abondent; le Palmier nain a donné, au jardin du Hamma où il est spécialement cultivé, des variétés estimées.

Les *Musa* et *Strelitzia* viennent aussi bien en pleine terre que les grandes Aroïdées, *Philodendron* et *Colocasia*.

Les bambous sont très beaux et variés, dans les jardins où ils peuvent recevoir assez d'eau en été.

Les Cycadées prennent un beau développement et beaucoup donneraient des graines si on avait soin d'assurer la fécondation, mais le plus souvent chaque espèce n'est représentée que par un sexe.

Les Conifères des contrées chaudes fournissent aux jardins algériens de magnifiques sujets comme la série des *Araucaria*.

Les *Podocarpus*, les *Dammara* viennent également bien en pleine terre ; les *Thuya*, *Retinospora*, *Frenella* abondent ; le genre Cyprès est loin d'être suffisamment connu en Algérie ; en dehors des Cyprès communs, on ne rencontre que de rares *Cupressus funebris*, *Lambertiana*, *Lusitanica*.

De très beaux pins, *P. Pinea*, *P. longifolia*, *P. insignis*, *P. canariensis* commencent à se repandre. Le *Taxodium distichum*, qui vient très bien dans les stations humides, est rare ; il en est de même des *T. sempervirens*. Le *Wellingtonia gigantea* n'a pris un beau développement qu'au Djebel Ouach, près de Constantine ; il est là dans une station fraîche et élevée, en compagnie d'une série nombreuse de Conifères bien acclimatés.

Les arbres ou arbustes d'ornement qui impriment aux jardins algériens leur cachet particulier sont déjà nombreux ; mais il deviendrait bien difficile de faire une énumération, si les amateurs de jardins étaient plus désireux de posséder des plantes rares.

Les Aurantiacées sont presque toujours utilisées pour l'ornement et le rapport. Il en est de même du Néflier du Japon, qui ne manque dans aucun jardin ; les Myrtacées nous donnent les *Eucalyptus*, dont quelques-uns sont dignes de figurer dans les jardins soignés, comme l'*E. polyianthema*, *Lehmanii*, *punicea*, les *Eugenia*, *Jambosa*, *Melaleuca*, *Callistemon*, *Metrosideros*, *Tristania*, *Angophora*, *Fabricia*, *Psidium*.

Les Araliacées se plaisent beaucoup dans les jardins algériens et y atteignent de grandes proportions ; beaucoup d'espèces d'un très bel effet sont encore trop rares.

Les *Malvacées* contribuent largement à la décora-

tion ; le magnifique *Hibiscus mutabilis*, avec ses mille fleurs changeantes, provoque toujours l'admiration. Les *Hibiscus*, *Althœa*, *Abutilon*, *Lagunaria*, *Malvaviscus* fleurissent abondamment et atteignent de grandes dimensions. Les formes arborescentes de cette famille, les Bombacées, telles que les *Chorisia*, *Eriodendron*, *Pachira*, se couvrent en automne de grandes et belles fleurs.

Les Sterculiacées sont surtout représentées par quelques plantes, les *Sterculia* et le *Brachychiton populneum*, arbre très rustique et d'un feuillage gai.

Les Tilleuls sont rares, mais le *Sparmania* et les *Grewia* émaillent les jardins de jolies étoiles blanches et lilas. Un lin frutescent, le *Linum trigynm*, se couvre de grandes fleurs jaunes pendant tout l'hiver.

Un grand nombre de Térébinthacées pourraient contribuer à l'ornementation des parcs ; on utilise surtout les *Schinus*, le Faux Poivrier ou Molle est fort répandu, le *Sch. terebinthifolia* est encore rare et mérite cependant d'être mieux connu.

Il serait bien long d'énumérer les Légumineuses ornementales qui ont trouvé une place dans nos jardins algériens, les genres : *Mimosa*, *Acacia*, *Inga*, *Prosopis*, *Cesalpinia*, *Bauhinia*, *Parkinsonia*, *Cassia*, *Poinciana*, *Erythrina*, *Kennedya*, *Dioclœa*, *Dalea*, *Templetonia* fournissent des arbres ou arbustes très florifères et fort appréciés.

Quant aux Rosacées, elles brillent surtout par l'incomparable genre Rosier, qui trouve, sur le littoral algérien, un climat éminemment favorable, si on en juge par l'ampleur des sujets et l'abondance des floraisons.

Citons encore les Apocynées, les Solanées, les Lau-

rinées, les Polygalées, de nombreuses Protéacées qui fournissent de beaux spécimens à la flore des jardins. Enfin dans les stations sèches, qui ne sont pas rares, les plantes grasses prennent une place importante. Les *Agave*, *Fourcroya*, *Aloe*, *Cereus*, *Mamillaria*, *Opuntia*, *Phyllocactus*, *Kleinia sempervirens*, *Echeveria*, *Euphorbia*, enfin les nombreux *Mésembrianthemum* égaient les rochers et les pentes stériles.

Les fleurs recherchées en Algérie sont surtout celles qui fleurissent en hiver et au printemps; pendant l'été, beaucoup d'amateurs de jardins émigrent en France, d'autres négligent les parterres qui demandent à ce moment des soins et de l'eau en abondance. Aussi les Anémones, les Renoncules, Jacinthes, Tubéreuses, Narcisses, *Freesia*, *Gladiolus*, *Iris*, *Ixia*, *Tritonia*, *Sparaxis* pullulent dans tous les jardins. Les beaux *Canna* commencent à se répandre, ils auront bientôt pris une place importante, car ils ne gèlent pas et forment d'énormes touffes. Les Chrysanthèmes sont aussi recherchés depuis peu. Les Orchidées sont encore à peu près inconnues; des essais timides permettent cependant d'espérer que la culture n'en serait pas difficile.

Cultures maraîchères. — La culture maraîchère n'existe qu'autour des grandes villes; les colons et même les grandes exploitations négligent souvent le jardin potager, pour des causes multiples dont la principale est l'insécurité, les maraudeurs opérant presque toujours la récolte des fruits ou des légumes avant maturité complète. Sur le littoral, la culture maraîchère vise principalement l'exportation. Tous les légumes de France sont cultivés avec succès. Les artichauts, pommes de terre, haricots, petits pois

font l'objet d'une exportation considérable pendant tout l'hiver.

Dans les jardins maraîchers du littoral, les cultures se succèdent sans interruption, grâce à d'abondantes fumures et à l'eau qui ne fait pas défaut, aussi un hectare de jardin est le plus souvent loué plus de 1 000 francs à un maraîcher qui y vit avec sa famille. Quelques légumes sont faits en grande culture, comme les artichauts ; mais d'un autre côté la pomme de terre, pour la consommation locale, n'est pas produite en quantité suffisante et une importation considérable vient suppléer à ce défaut. Les Indigènes ne connaissent encore que fort peu cette culture, qui leur rendrait de grands services.

La Patate est assez largement cultivée et fournit un aliment très sain et à très bas prix.

Les Melons qui ont été longtemps importés d'Espagne viennent sans aucun soin ainsi que les Pastèques. Une Cucurbitacée, encore peu connue, est mûre en plein hiver, c'est la Chayotte, très estimée au Mexique et à la Martinique. Ce légume commence à entrer dans la consommation algérienne et pourra être livré en grande abondance et à bas prix aux Halles de Paris, le jour où les Parisiens le connaîtront.

Les Piments sont l'objet de cultures importantes ; les gros piments doux sont, aujourd'hui, consommés par les Européens comme par les Indigènes. La Tomate produit énormément pendant tout l'été, elle pourrait être faite en grande culture pour la préparation de conserves.

L'*Hibiscus esculentus* ou Gombo est une malvacée assez répandue dans les cultures indigènes où le

fruit, incomplètement mûr, est cueilli et employé généralement comme condiment; c'est un produit mucilagineux très agréable, mais qui n'est recherché que par les populations arabes ou israélites ; il en est de même des fruits jeunes de *Lagenaria*.

Cultures industrielles et arboriculture forestière. — Le Tabac. — La culture du Tabac est déjà ancienne dans certaines parties de la Mauritanie.

Les Indigènes avaient limité cette culture à des terrains très favorables, siliceux et potassiques, enrichis en azote par une fumure intense résultant de parcs à bestiaux; ils avaient reçu d'Orient des tabacs fins du type des Samsoun; dans ces conditions, leur produit était de très bonne qualité. Encouragés par cette culture traditionnelle des Arabes, dès 1843 les colons firent quelques essais de culture de tabacs et l'État organisa la Mission des Tabacs qui devait guider les colons dans leurs tentatives et acheter pour les manufactures les produits utilisables. Dix ans après, la Mission des Tabacs achetait 2 millions de kilogrammes de tabacs. Depuis cette époque, l'administration achète environ 3 millions de kilogrammes de tabacs algériens.

C'est vers 1859 que cette culture paraît avoir atteint son apogée, et les bénéfices importants réalisés ont beaucoup contribué au développement de la colonisation algérienne. L'extension rapide de la culture du tabac devait avoir quelques inconvénients, la qualité laissait de plus en plus à désirer. Les tabacs cultivés à l'irrigation dans les plaines souvent très chlorurées, comme dans l'Oranie, deviennent grossiers et incombustibles. L'administration dut réagir, baisser ses prix d'achat et refuser beaucoup

de produits défectueux. Les tabacs algériens jugés très bons au début perdirent leur réputation, et, par suite de ces généralisations qui sont si fréquentes, on déclara officiellement que les tabacs algériens étaient incombustibles.

La Kabylie devait relever cette culture en livrant des tabacs d'une qualité supérieure également recherchés par le commerce et par l'administration.

Pendant les premières années de la culture du tabac, un grand nombre de races furent importées, beaucoup ont disparu et l'on ne retrouve aujourd'hui que les types du Paraguay avec des inflorescences basses très denses en corymbe, un grand nombre de feuilles, d'un contour assez variable, tantôt à grosse côte, étroites, très pointues, tantôt, chez les rares planteurs qui ont attentivement choisi leurs porte-graines, à feuilles larges, à nervures bien régulières et divergentes.

La culture du tabac est en Algérie susceptible de recevoir quelques améliorations importantes, qui devront porter sur le choix des terrains, les soins culturaux, le choix judicieux des variétés. Cette culture nécessite beaucoup de main-d'œuvre, ce qui a porté la généralité des planteurs à prendre des fermiers indigènes, qui, moyennant la moitié de la récolte, font les travaux qui se répartissent entre tous les membres de la famille, car ce sont les femmes et les enfants qui font la cueillette, l'enfilage, le séchage et le manoquage des feuilles.

Les bons tabacs d'Algérie se caractérisent par un arome doux, qui les classe dans la catégorie de ceux du Levant. Les cigares et surtout les cigarettes algériennes plaisent et seraient facilement adoptées par

tout un public qui les apprécie, en raison de la douceur de leur arome.

Si les colons arrivent à produire couramment un tabac fin, léger et aromatique, brûlant bien, ils parviendront ainsi à décider la Métropole à réduire ses achats à l'étranger, pour les augmenter en Algérie.

Le commerce algérien fait aussi de très importants achats à l'étranger pour la fabrication locale; des droits élevés à l'entrée obligeraient les fabricants à rechercher les bons tabacs algériens et à les payer un prix rémunérateur; mais d'un autre côté il conviendrait de protéger aussi les fabricants contre l'importation des tabacs manufacturés à l'étranger, qui ne sont pas frappés d'un droit suffisamment élevé.

Le tabac à priser n'est cultivé que par les Indigènes, ils ont pour cet usage une variété de *Nicotiana rustica* ou tabac à fleur jaune, qu'ils cultivent jusque dans les oasis du Souf.

Plantes textiles. — Il est probable que l'Algérie produira un jour des textiles ; mais jusqu'à ce jour aucun essai n'a pu aboutir et aucune plante textile n'est cultivée.

Le Lin vient très bien, mais les difficultés du rouissage y ont fait renoncer. La Ramie a fait aussi naître quelques espérances ; mais aujourd'hui on ne croit plus à l'ortie de Chine.

Les Agaves n'ont pas encore été sérieusement expérimentés ; les espèces textiles, comme l'*Agave sisaliana* et d'autres du Yucatan et des Bahama, sont d'introduction récente. La plupart des *Agaves* prennent un rapide développement sous le climat du littoral africain, peut-être sera-t-il possible de réserver un jour quelques coteaux secs à ces textiles très estimés.

Universitas BIBLIOTHECA Ottaviensis

Le *Jute* croît, mais dans de bonnes terres bien irriguées et le bas prix de cette matière textile n'engage pas les cultivateurs.

Les *Hibiscus* textiles et les *Sida* prennent aussi un grand développement ; mais aucune culture en grand n'a encore permis de déterminer la valeur de ces plantes au point de vue agricole.

Le Cotonnier est mieux connu. Dès 1850, la culture du Cotonnier fut tentée en Algérie, ces essais eurent lieu par l'initiative de l'administration, des graines furent délivrées gratuitement, et l'État achetait au planteur ses produits à des prix fixés d'avance selon la qualité. M. Hardy, directeur du Jardin d'essai, rédigeait des instructions sur cette culture. Ainsi dirigés et favorisés, ces essais se généralisèrent et, lorsque survint la guerre d'Amérique, la hausse considérable des prix des cotons décida propriétaires et fermiers à entreprendre cette culture. Toutes les terres irrigables furent plantées de coton et l'on fit même des cotons au sec dans les terres fraîches et profondes. L'hectare arrosé se louait jusqu'à 400 francs et donnait un produit de 2 000 à 2 500 francs.

Le coton généralement cultivé fut le *Georgie longue soie* ; sur bien des points, les cotonniers persistaient deux et trois ans et fournissaient de très beaux produits très remarqués dans toutes les expositions.

A partir de 1865, le prix du coton commença à baisser; en 1866 les sauterelles, la sécheresse réduisirent la récolte; en 1867, finit la guerre de Sécession et d'un couples prix tombèrent de 250 à 90 et 75 francs les 100 kilos. En 1868, on ne planta guère ; la culture du coton, qui avait embrassé plus de 4 000 hectares,

tomba à 1 800, portant généralement sur des cotonniers de seconde année ; mais à la fin de 1868, les prix remontèrent à 125 et 150 francs ; aussi en 1869, le coton occupait 3 000 hectares dans la région du Sig, de l'Habra et de Relizane. Les prix de cette année furent désastreux, les cotons avaient été négligés, la qualité fut médiocre. En l'absence d'un cours régulier du prix, les achats devinrent le monopole de deux ou trois maisons qui abusèrent de la situation et s'enrichirent en ruinant de nombreux cultivateurs pressés de réaliser.

Depuis 1870, la culture du coton est abandonnée ; mais le souvenir des beaux produits obtenus pendant vingt ans est encore présent à la mémoire des anciens colons.

Quand l'aménagement des eaux sera plus avancé, les cultures industrielles s'imposeront et de nouveau il y aura lieu de rechercher une surface importante à consacrer chaque année au coton.

De même que l'Indigène s'est mis à la culture du tabac qui avant notre occupation était limitée à quelques hectares, de même il se mettra à toute culture demandant une main-d'œuvre facile comme celle du coton. La rapidité avec laquelle la Russie a implanté la culture du coton dans le Turkestan et le Caucase doit nous servir d'exemple. Dans ces régions, il a fallu se limiter au coton *Upland*, *Gossypium hirsutum*, le *Sea Island* (*G. Barbadense*) n'arrivant pas à complète maturité comme en Algérie.

Le littoral, les plaines de l'Oranie et du Cheliff, faciles à arroser ; à Bône, la plaine de la Seybouse qui un jour sera en partie irrigable, conviennent à la culture du coton. Dans le Sud constantinois, d'im-

menses surfaces pourront aussi, dans un avenir plus ou moins éloigné, être consacrées au coton et la France aura alors à proximité une matière première qu'elle ne peut produire et qu'il faut aller demander à des pays lointains.

Plantes pour la parfumerie. — La culture du *Géranium* est déjà ancienne en Algérie; de grandes distilleries, comme celles de MM. Chiris et Gros à Boufarik, produisent plus de 2000 kilos d'essence. L'*Eucalyptus globulus* est aussi depuis quelques années recherché par les distillateurs, qui produisent 2 à 3000 kilos d'essence par an.

On distille encore une Menthe sauvage (*Mentha Pulegium*) et l'on extrait le parfum de la cassie (*Acacia Farnesiana*). Plus de 20 000 kilos de fleurs sont récoltés tous les ans.

On fabrique en grande quantité de l'Eau de fleur d'oranger; plusieurs industriels ont tenté la production des essences de citron, de bergamotte et de bigarrade.

L'Iris de Florence viendrait bien.

Plantes tannifères. — Les végétaux riches en tanin abondent en Algérie. On exploite principalement le Chêne kermès (*Quercus coccifera*), dont l'écorce des racines est l'objet d'un commerce important. Le Chêne-liège donne aussi un tanin très actif et abondant. Cette exploitation est limitée aux arbres, qui dépérissent et qui sont impropres à la production du liège. Le Chêne vert (*Q. ilex*) est aussi l'objet de quelques exploitations, mais le plus souvent clandestines.

L'exploitation régulière de ces différents chênes pourrait constituer un gros revenu ; mais l'administration forestière, craignant des abus de la part des

exploitants, cherche le plus possible à éviter la mise en exploitation, pour le tanin, des forêts ou broussailles qui sont soumises au régime forestier. D'autres végétaux sont exploités par les Indigènes pour leur usage, tels que la partie sèche et crevassée de l'écorce du Pin d'Alep, enfin les écorces des Chênes Zen et Afarès non utilisées sont aussi riches que celles du chêne Rouvre de France.

En dehors de cette production naturelle, beaucoup de plantes tanifères sont susceptibles de culture en Algérie.

Les Wattle ou Acacia australiens ont été préconisés depuis longtemps, on a successivement essayé les *Acacia leiophylla* et *cyanophylla* sans beaucoup de persévérance, puis, dans ces dernières années, le Dr Bourlier s'est efforcé de fixer les règles d'une exploitation de l'*Acacia pycnantha* en faisant dans les variétés de cette Mimosée un choix judicieux de celles qui constamment se montrent plus riches en tanin. Le Dr Bourlier obtient en sept ans des écorces dosant 30 à 35 p. 100 de tanin et à raison de 15 à 20 tonnes à l'hectare. L'*Acacia pycnantha* produit aussi une quantité considérable de gomme médiocre.

L'*Acacia decurrens* est encore un bon Acacia à tanin, mais en Algérie il paraît moins résistant que le *Pycnantha*. Des essais seraient cependant à faire, notamment dans le littoral de l'est, à Philippeville et à Bône.

Un autre arbre propre à effectuer des reboisements dans les coteaux secs est le Chêne Velani (*Quercus ægilops*), dont la cupule, connue sous le nom de *valonées* ou *gallon du Levant*, riche en acide gallique, fait l'objet d'un commerce important en Asie Mineure

et dans l'Archipel. Le gland du Chêne Velani est gros et doux.

Enfin ces dernières années le service botanique du gouvernement de l'Algérie a introduit la Canaigre ou Patience à tanin, *Rumex hymenosepalus*, qui paraît facile à cultiver en Algérie. Ce *Rumex* végète vigoureusement pendant toute la saison des pluies et entre en repos à la saison sèche; il porte d'énormes racines, qui contiennent des quantités considérables d'un excellent tanin très apprécié en Amérique. où il existe déjà des usines pour son extraction sous forme d'extrait fluide.

Le Savonnier ou *Sapindus utilis* est une des plus intéressantes plantes industrielles de l'Algérie. Cet arbre, introduit en 1845 au Jardin d'essai, y a donné depuis quarante ans d'abondantes récoltes d'un fruit dont la coque contient environ 37 p. 100 de Saponine. Au prix actuel de cette matière, certains arbres portent tous les ans pour 100 francs de fruits. Le Savonnier se multiplie très facilement de boutures et croît rapidement dans les stations un peu abritées du littoral. Son bois est aussi d'un grain fin et serré et propre à l'ébénisterie. Depuis deux ans, quelques plantations importantes ont été effectuées; mais elles seront loin de suffire aux demandes des commerçants qui importent le *Sapindus* de l'Inde à un prix assez élevé.

Parmi les plantes industrielles trop négligées en Algérie, il convient de citer le Sorgho à balais et principalement la variété dite Sorgho d'Italie, qui n'est pas cultivée avec beaucoup de succès en France. Un hectare peut produire 1500 kilos de paille d'une valeur de 21 à 30 francs et 50 hectolitres

de graines. L'Italie importe en France pour plus d'un million de balais; il serait facile à l'Algérie de fournir ce produit, qui est à tort demandé à l'étranger.

La Chicorée à café peut aussi être facilement cultivée en Algérie et notre produit viendrait en déduction des 30 millions de kilogrammes de chicorée sèche, que nous payons chaque année à la Belgique et à l'Allemagne.

Le *Safran* n'est pas cultivé en Algérie, bien à tort. Cette culture devrait être introduite chez les Indigènes, qui dans certaines contrées pourraient s'y livrer avec succès, elle pourrait aussi être effectuée comme celle du tabac chez les colons par la main-d'œuvre de la famille indigène. Quelques essais ont démontré que le safran se développait très bien sous notre climat; mais ces tentatives timides n'ont pas encore pu convaincre un seul colon, encore moins un Indigène.

Eucalyptus. — C'est en 1861 que M. Hardy, le distingué fondateur du Jardin d'essai, fit les premiers semis importants d'*Eucalyptus globulus*; en même temps M. Cordier recevait aussi de M. Ramel les graines rapportées d'Australie. M. Trottier devenait, bientôt après, l'apôtre de cette nouvelle culture, il avait la foi, il le prouva par ses œuvres. Planteur ardent, il montra cet enthousiasme qui pousse l'opinion publique. Aussi pendant dix ans c'est par centaines de mille que l'*Eucalyptus* est planté et les noms de Ramel et de Trottier sont dans toutes les bouches. L'*Eucalyptus* semble fait exprès pour l'Algérie et s'allie à merveille avec l'*Agave* et le Figuier de Barbarie, pour donner un cachet exotique

à tout le littoral où ces trois plantes ont acquis droit de cité (fig. 8).

L'*Eucalyptus*, une fois établi en Algérie, on a commencé à se préoccuper des avantages que l'on pouvait attendre de cette importation récente.

Il fut bientôt évident que l'on avait exagéré les mérites de l'*Eucalyptus*, une réaction se produisit et il devint presque de bon ton de regarder l'*Eucalyptus* comme un arbre sans emploi et même nuisible. Il est certain qu'il y eut des déceptions, le bois du *globulus* est difficile à employer, il est sujet à se déjeter, à se fendre par suite de retrait ; il est très dur et peu commode à mettre en œuvre quand il est sec.

Actuellement, en raison du grand nombre d'*Eucalyptus* disponibles, beaucoup de colons se sont ingéniés à en tirer parti et l'on peut déjà constater que l'*Eucalyptus* rend de réels services à ceux qui savent lui demander ce qu'il peut donner. Quand des essais plus nombreux, et portant sur les diverses espèces déjà répandues, auront été poursuivis, de nouvelles plantations seront certainement faites.

Le genre *Eucalyptus* comprend en effet plus de cent vingt espèces bien caractérisées. Un grand nombre sont déjà cultivées dans les collections algériennes, notamment dans le domaine de M. Cordier à Maison-Carrée, où l'on trouve des spécimens de trente ans provenant des premières graines envoyées d'Australie par le baron Von Müller.

Ces *Eucalyptus* ainsi groupés se sont croisés et il existe déjà un assez grand nombre d'hybrides qui paraissent des arbres très intéressants et susceptibles de donner des résultats pratiques. L'*Eucalyptus Rameliana* Trab. est un hybride de l'*E. botryoides* et de l'*E.*

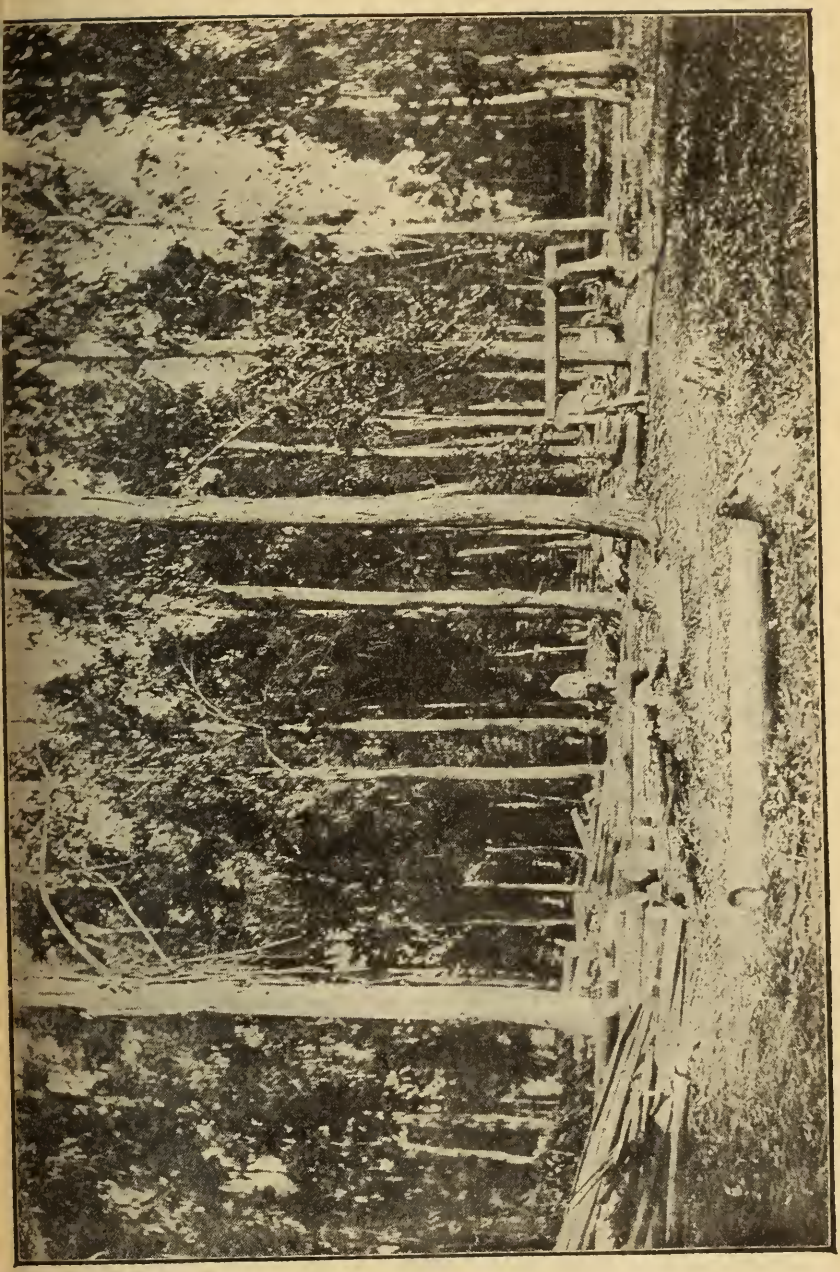

Fig. 8. — Bois d'Eucalyptus.

rostrata, qui a la résistance du Red-Gum ou *rostrata*, mais un feuillage plus ample et une meilleure tenue.

Ces hybrides sont fertiles, les nombreuses variations qui se produiront par ces croisements faciliteront probablement l'adaptation de quelques bonnes races sur le littoral algérien.

On ne peut encore préciser les usages du bois des différents *Eucalyptus* introduits en Algérie. L'expérience sera longue, car beaucoup d'espèces ne sont représentées que par un petit nombre de spécimens.

Le Red-Gum (*E. rostrata*), qui est actuellement préféré au *globulus*, est estimé comme bois, en Australie, où on l'emploie couramment pour le charronnage, le pavage, les pilotis, les poteaux. Sir Richard Speight, président de la commission des chemins de fer, a établi que le bois de *Red-Gum*, de même que celui des *Eucalyptus hemiphloia* et *leucoxylon* ont été trouvés les meilleurs pour les travaux de chemins de fer.

Parmi les espèces d'un véritable intérêt pour l'Algérie, il convient de citer *E. cornuta*, *E. viminalis*, *E. leucoxylon*. *E. gomphocephala*, *E. diversicolor* ou *colossea*, *E. corynocalyx*, *E. rudis*, *E. amygdalina*, *E. polyanthema*, *E. maculata*.

Les différents *Eucalyptus* ont tous quelques mérites qui les rendent utiles dans une exploitation rurale; quelques-uns pourraient fournir des traverses de chemin de fer, des poteaux télégraphiques et des pavés en bois. Les *Eucalyptus* sont très florifères et contribuent pour une large part à l'entretien des ruchers pendant les saisons pauvres en fleurs.

La distillation des feuilles d'*Eucalyptus globulus* a pris une assez grande importance depuis quelques années et un des premiers massifs plantés par M. Trot-

tier alimente au Fondouk une distillerie qui produit de 20 à 40 litres d'essence par jour.

Au point de vue de l'hygiène, les bouquets d'*Eucalyptus* autour des fermes tempèrent la chaleur, donnent un abri précieux aux gens et aux bêtes; un rideau d'*Eucalyptus* placé entre un foyer de malaria et des habitations peut aussi s'opposer à la diffusion du poison tellurique. L'*Eucalyptus* a donc contribué à l'assainissement des territoires colonisés.

Champignons. — Dans le Tell, la flore mycologique ne présente pas un caractère bien particulier; ce sont les espèces de l'Europe qui dominent; les espèces comestibles et vénéneuses sont les mêmes que dans le midi de la France. Sur les marchés, on trouve en abondance l'Agaric champêtre et quelques formes voisines : le Lactaire délicieux ou Sanguin, le Pleurote de la Férule qui est identique à l'Oreille de chardon, la grande Lépiote, enfin plus rarement l'Oronge ovoïde, quelques *Tricholoma*, le Bolet granulé, le Cep, l'Hydne, quelques Clavaires.

Les empoisonnements, qui ne sont pas très rares, sont causés par les Ammanites phalloïde et bulbeuse. Ces deux espèces, assez fréquentes dans les stations fraîches, sont confondues avec l'Ammanite ovoïde.

Dans les steppes à Hélianthèmes qui s'étendent jusque dans le Sahara, les Indigènes récoltent en abondance les Terfès, sorte de grosses truffes qui entrent couramment pour une part importante dans l'alimentation des Nomades.

Ces truffes, bien étudiées dans ces derniers temps par M. A. Chatin (1), appartiennent à deux genres,

(1) A. Chatin, *La truffe, Botanique de la truffe et des plantes truffières*. Paris, 1892.

les *Terfezia*, dont le *Terfezia Boudieri* est l'espèce abondante dans les hauts plateaux, et les *Tirmania* (*T. Camboni* et *T. africana*), qui se rencontrent dans le Sahara proprement dit après les pluies d'automne.

Dans la région montagneuse très boisée en chênes, on n'a pas jusqu'ici trouvé un *Tuber* ou une truffe vraie. Ce fait est assez curieux, car ce genre est bien représenté en Espagne et en Italie.

Dans les sables désertiques, on rencontre après les pluies quelques Gastéromycètes remarquables, comme les *Gyrophragmium*, *Secotium*, *Tylostoma*, *Podaxon*, *Xylopodium*, *Phellorina*.

Sériciculture. — La sériciculture fut implantée de bonne heure en Algérie. Dès 1843, d'importants essais étaient faits sous l'habile direction de M. Hardy, à la Pépinière centrale, devenue le Jardin d'essai. Avec l'excellent esprit d'observation et le zèle qu'on lui connaît, M. Hardy établit en quelques années les bases de l'industrie sericicole en Algérie. Des encouragements administratifs provoquèrent la plantation d'une grande quantité de mûriers et l'on put croire un moment à l'installation définitive de la sériciculture sous un climat qui lui est très favorable.

Mais soit insuccès de quelques essais, soit rareté de la main-d'œuvre, soit abaissement des prix, soit extension des maladies des vers, nous voyons les colons abandonner l'éducation des vers à soie, pour s'adonner à d'autres cultures en apparence plus lucratives.

Cette question est à reprendre, il faut d'abord détruire un préjugé bien établi, en démontrant que le prix de revient du kilogramme de cocons n'est pas aussi élevé qu'on le croit généralement.

CHAPITRE IV

LA STEPPE

La véritable steppe algérienne se confond avec les grands peuplements d'Alfa, connus dans le public sous le nom de « *Mer d'Alfa* ». Elle occupe de vastes plateaux entre le Tell et le bourrelet saharien élevés de 900 à 1 300 mètres. Sur ces vastes espaces, on ne voit guère d'accidents du sol, pourtant une mince arête (Djebel Amrag, Djebel Antar), les traverse sur une soixantaine de kilomètres. Çà et là, quelques petites collines insignifiantes. Près du bourrelet saharien, on rencontre quelque mont pittoresque ou quelques rochers ruiniformes; mais, pendant des centaines de kilomètres, on ne voit pas une pierre, pas un rocher, pas un arbre; ni vallées, ni collines ; de simples ondulations à grand rayon, avec de faibles différences de niveau. Ce que l'on y désigne sous le nom d'*Oueds* ne ressemble en rien au lit d'une rivière. Ce sont des dépressions irrégulières, plus continues et plus étroites que les autres, se continuant jusqu'aux Chotts. L'herbe en tapisse le fond et l'on n'y voit ni sable, ni cailloux, ni berges à pic, ni eau, sauf pendant les grandes pluies. L'ensemble de la région s'incline insensiblement vers les Chotts, vastes cuvettes lacustres où se déversent leurs eaux. Véritables lacs sans profondeur pendant les

pluies, les Chotts se dessèchent presque totalement en été, sauf dans quelques bas-fonds marécageux. Ils se recouvrent alors de cristaux miroitants de gypse et de sel, qui, à quelque distance, le mirage aidant, donnent parfaitement l'illusion de l'eau.

Deux plantes couvrent alternativement la steppe de leurs peuplements continus, et sauf quelques grandes férules qui se détachent sur l'horizon, frappent seules les regards du voyageur; ce sont l'Alfa (*Macrochloa tenacissima*) et le Chih (*Artemisia Herba alba*). Entre les deux, vient parfois s'intercaler une bande plus ou moins large de Sparte (*Lygæum spartum*).

L'Alfa couvre les reliefs des ondulations. Le Chih au contraire occupe les dépressions, le fond limoneux des cuvettes. Dans les séries d'années pluvieuses, le Chih gagne sur l'Alfa, qui redoute les eaux stagnantes ou simplement les terrains humides. Actuellement le Chih semble gagner d'une manière générale, l'Alfa étant affaibli par l'exploitation.

L'Alfa forme de grosses touffes irrégulières, séparées par des espaces libres où poussent quelques plantes annuelles pendant la saison des pluies. Ces espaces se creusent lentement sous l'érosion produite par le ruissellement bien faible et les vents. En portant le regard à une certaine distance, on voit l'Alfa en couche continue, comme une immense prairie s'étendant jusqu'à l'horizon. C'est la mer d'Alfa (fig. 9). Comme en mer rien ne vient accidenter l'horizon rond et plat comme une assiette. Il se déplace sans changement à mesure qu'on avance, à moins que le mirage ne sème ce monotone tableau de lagunes, de baies qui reposent la vue. Deux lins à grandes fleurs, l'un

blanc (*Linum suffruticosum*), l'autre bleu (*Linum austriacum*), des hélianthèmes blancs et roses, des scabieuses, des œillets, une grande variété de l'*Ery-*

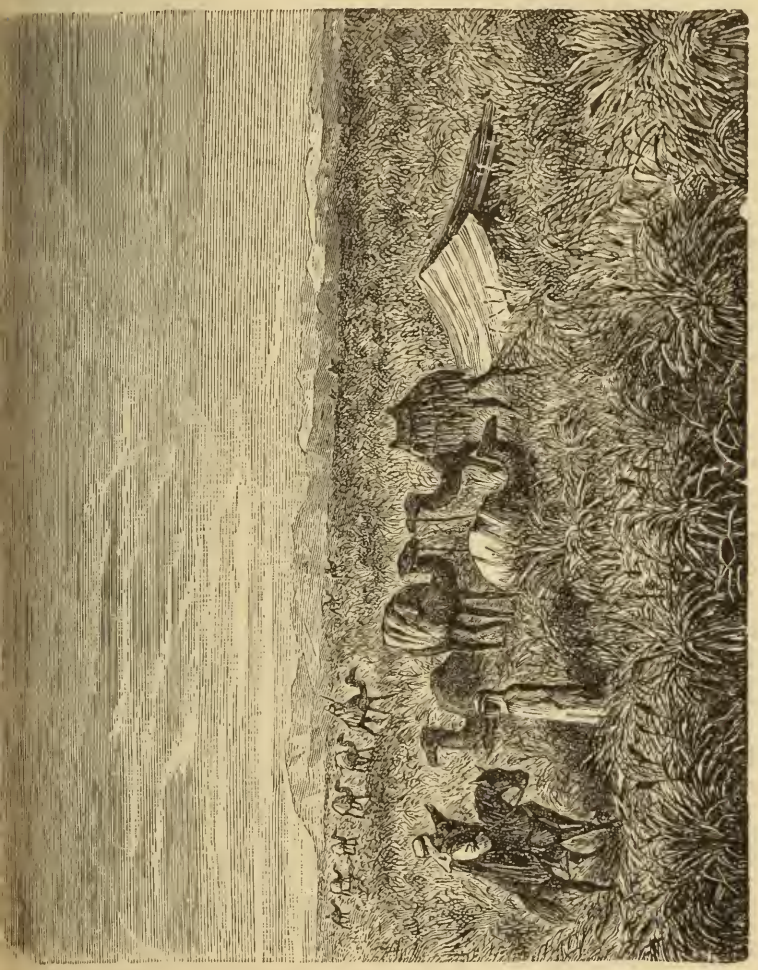

Fig. 9. — Mer d'Alfa.

simum grandiflorum, l'*Allium tauricum*, un souci vivace, des nigelles, des dauphinelles, le *Sedum altissimum*, etc., s'entremêlent aux touffes de la plante.

Pendant les longues traversées d'un point d'eau à un autre, il arrive de temps à autre qu'un lièvre se lève sous les pieds des chevaux. C'est alors une chasse à courre, où le gibier ne trouvant aucun abri n'a guère de chances d'échapper. Les chevaux du pays ont si bien l'habitude de cette chasse qu'ils s'arrêtent d'eux-mêmes dès qu'ils ont atteint le lièvre pour donner au cavalier le temps de tirer. D'autres fois, ce sont des vols de gangas ou des outardes, que l'on dérange, rarement des gazelles ou des antilopes.

Les points d'eau sont en général des puits plus ou moins profonds, où l'on trouve de l'eau bonne à boire; des réserves ou mares d'eau trouble, où les troupeaux viennent boire, rarement quelques petites sources au voisinage des montagnes. Le Khreider, près du chot Chergui, est un des bien rares points où coule une source abondante pouvant irriguer de grands jardins. Sur bien des points, les caravanes doivent transporter à dos de chameau l'eau nécessaire à leur alimentation.

Sur le pourtour des Chotts et sur quelques points au voisinage des montagnes se forment des dunes sablonneuses, où apparaît la flore des sables désertiques caractérisée surtout par le Drinn (*Aristida pungens*).

Plus près des cuvettes, se trouvent d'abondantes Salsolacées, dont quelques-unes envahissent même le lit des Chotts pendant l'été.

Enfin certaines dépressions un peu plus fraîches et un peu plus profondes présentent des traces de végétation arborescente ; quelques Betoum (*Pistacia atlantica*) et quelques Jujubiers (*Zizyphus lotus*). A part ces deux plantes et le *Retama sphærocarpa*, on

ne trouve guère de végétation arbustive dans la steppe.

Dans toute cette région, on ne voit comme habitations stables que les gares fortifiées du chemin de fer d'Arzew à Aïn Sefra. Rarement on rencontre un douar (agglomération de tentes des Arabes pasteurs). La steppe ne sert guère en effet qu'au parcours des moutons et des chameaux.

Les moutons ne touchent guère à l'Alfa, mangent un peu de Chih, mais se nourrissent surtout de petites herbes intercalaires. De petites plantes, paraissant bien insignifiantes, jouent un rôle considérable à ce point de vue, tels sont le *Plantago albicans* et le *Schismus marginatus*.

Ces immenses plaines stérilisées par le manque d'eau n'ont probablement pas toujours eu ce même régime ; pourtant on n'y trouve pas de fleuves morts, comme dans le Sahara. Leur flore a bien l'air d'une flore en ruines, montrant encore de nombreux vestiges d'une flore plus boréale à travers lesquels s'infiltre la flore désertique. Cette flore des steppes est peu nombreuse en espèces, on y distingue encore beaucoup de plantes d'Europe : *Androsace maxima*, *Sideritis montana*, *Taraxacum officinale*, *Buffonia tenuifolia*, *Telephium Imperati*, *Barkausia taraxacifolia*, *Onopordon acaule*, les deux lins déjà cités, *Asterothrix hispanica*, *Artemisia compestris*, qui est très répandu et très commun, *Plantago albicans*, *Diplotaxis muralis*, *D. virgata*, *Alyssum granatense*, *A. campestre*, etc.

On trouve des restes encore plus caractéristiques sur l'Antar : *Linum tenuifolium*, *Brassica Gravinæ*, *Pimpinella Tragium*, *Lactuca viminea*, *Erodium*

cheilanthifolium; et vers la source du Kreider : *Salsola tragus*, *Trisetum valesiacum*, etc.

La flore endémique de ces régions semble elle-même formée des débris d'une flore passée, dont il ne subsiste que quelques épaves, comme ces genres monotypes ou à peu près : *Cossonia*, *Reboudia*, *Anastatica*, *Notoceras*, *Lonchophora*, *Otocarpus*, *Muricaria*, *Erucaria*, *Sclerocephalus*, *Gymnocarpon*, *Callipeltis*, *Gaillonia*, *Rhetinolepis*, *Brocchia*, *Anvillæa*, *Lasiopogon*, *Kœlpinia*, *Gymnarrhena*, *Tourneuxia*, *Echiochilon*, etc.

Les familles les plus abondamment représentées dans cette flore sont certainement les Composées et les Crucifères. Nous citerons parmi les plantes les plus remarquables : *Delphinium mauritanicum*, *Nigella arvensis*, *Ranunculus chœrophyllos*, *Ceratocephalus falcatus*; divers *Adonis*, *Matthiola maroccana*, *tristis*, *livida*, *oxyceras*, *Clypeola cyclodontea*, *Lepidium subulatum*, *Alyssum clypeatum* et *macrocalyx*, *Malcolmia torulosa*, *Erucastrum leucanthum*; divers hélianthèmes, résédas, *Erodium*, *Malva*, *Fagonia*, *Zygophyllum*, *Paronychia*, *Herniaria fruticosa*, *Argyrolobium uniflorum*, *Trigonella polycerata*; divers *Astragalus*, l'*Acanthyllis tragacanthoïdes*, dont raffolent les chameaux; *Ononis augustissima* et *Columnæ*, *Onobrychis argentea*, *Pimpinella dichotoma*, *Deverra* divers, *Hohenhackeria*, *Crucianella patula*, des *Valerianella*, diverses scabieuses, beaucoup d'*Evax* et de *Filago*, *Anacyclus valentinus* et *alexandrinus*, *Achillea leptophylla* et *santolina*, *Chlamydophora*, *Asteriscus*, *Leyssera capillifolia*, des *Francœuria*, *Perralderia*, *Pulicaria*, *Bellis microcephala*, *Senecio coronopifolius*, quelques *Anthemis*; divers *Centaurea*, *Amber-*

boa, *Atractylis*, *Carlina*, *Rhanterium*, *Picridium*, *Zollikoferia*, *Spitzelia*, *Tragopogon*, *Scorzonera*, des Linaires ; *Anarrhinum fruticosum ; Echium humile*, *Rochelia stellulata ; Echinospermum patulum* et *vahlianum* ; *Arnebia decumbens* ; *Nonnæa micrantha* et *phaneranthera* ; *Marrubium Alyssum* ; *Salvia phlomoïdes*, *lanigera*, *ægyptiaca* ; *Thymus algeriensis* ; *Ajuga chamæpitys*, *Statice ægyptiaca*, *Bonduelli*, *echioides ;* divers *Stipa*, *Kœhleria* ; *Bromus rubens*, *Triticum squarrosum* ; *Ægylops ovata* , *Ephedra alata*, etc.

Dans la steppe limoneuse, à Chih, on trouve : *Artemisia campestris*, *Lygæum*, *Peganum harmala*, *Noæa spinosissima*, *Atriplex Halimus*, *Atriplex parvifolia*, *Orobanche cernua*, *Phelippæa arenaria* et plusieurs plantes de la steppe à Alfa.

La flore des sables, relativement très riche, a pour plantes caractéristiques, outre le Drinn : *Euphorbia Guyoniana*, *E. calyptrata*, *cornuta*, *Scrophularia Saharæ*, *Rumex tingitanus*, *Calligonum comosum*, *Cleome arabica*, *Ononis serrata*, *Eremobium lineare*, *Allium odoratissimum*, *Orlaya maritima*, etc.

La zone à Salsolacées qui entoure les Chotts contient un grand nombre de représentants de cette famille : *Traganum nudatum*, *Suæda fruticosa* et *vermiculata*, *Salsola vermiculata*, *tetragona*, *Anabasis articulata*, *Echinopsilon muricatus*, *Salicornia fruticosa* et *strobilacea*, *Halogeton sativus*, *Halopeplis perfoliata*, etc. ; diverses autres plantes, telles que : *Frankenia thymifolia* et *pulverulenta*, *Spergularia marina*, *Zygophyllum cornutum*, *Plantago maritima*, *Statice pruinosa*, *Juncus maritimus*, *Festuca fenas*, *Glyceria distans*, *Triticum orientale*, etc.

Le climat de la steppe est sec et chaud, si l'on s'en tient aux moyennes annuelles, mais il est sujet à de grandes variations. A Mecheria, vers 1400 mètres, la moyenne de température de l'hiver a été de 1877 à 1886 de 7°,1 ; celle du printemps de 13°, de l'été de 26°, de l'automne de 16°,6, et enfin celle de l'année de 16°,6. Les quantités de pluie qui y tombent sont encore assez mal connues, mais certainement faibles. L'air y est en général très sec. De novembre à avril, le sol est assez humide ; bien que très sec, l'été, il est parfois humecté par des orages de pluie ou de grêle. La chaleur y dépasse souvent 40° à l'ombre l'été ; l'hiver, les froids de — 8° à — 12° n'y sont pas très rares. Les nuits y sont fraîches, presque toute l'année. On y éprouve parfois des variations de température de 25 à 30°, dans la même journée.

On sème parfois de l'orge dans les dépressions à Chih et cette culture réussit plus ou moins suivant les années. Il est probable qu'on obtiendrait de bien meilleurs résultats avec des labours profonds.

La steppe telle que nous venons de la décrire, la mer d'Alfa, se relie au Tell par bien des intermédiaires. C'est ainsi qu'en allant de Saïda, regardé souvent comme la limite du Tell, on traverse les vastes cultures d'Aïn-el-Hadjar, occupant d'anciens terrains forestiers, depuis longtemps dénudés et qui ne servaient naguère qu'au parcours des moutons. Il existe ainsi, à la lisière des hauts plateaux, une zone élevée assez vaste, très propre aux cultures.

Après avoir traversé cette zone, on rencontre de grandes plaines pierreuses couvertes d'un court gazon formé surtout par le *Poa bulbosa*, les *Ægylops*, le *Kæleria pubescens*. Des thyms : *Thymus lanceolatus*,

Thymus algeriensis, des hélianthèmes : *H. Fontanesi*, *pilosum*, *virgatum*, *hirtum*, *rubellum*, etc. L'*Onobrychis argentea*, le *Carduncellus pectinatus*, les *Stipa parviflora* et *gigantea*, l'*Atractylis cespitosa*, les *Phlomis Herba-venti* et *biloba*, le *Passerina virgata*, etc. Dans les bas-fonds, le *Galium tunctanum* forme parfois un véritable tapis. Cette zone cultivable sur bien des points se rattache aux terrains forestiers par des vestiges de broussailles de ballottes, d'oxycèdres, par quelques genêts rabougris, et d'autre part passe insensiblement à la steppe à Alfa. Elle est précieuse pour les moutons. Comme dans la steppe, les insectes, surtout les acridiens et les arachnides : lycoses, solpugides, etc., y pullulent.

Ces mêmes terrains courtement gazonnés, un peu secs, n'ayant souvent qu'une faible couche de terre végétale, où l'on rencontre presque toujours l'*Onobrychis argentea* et beaucoup des plantes ci-dessus énumérées, avec quelques autres qui prédominent par places : *Acanthyllis tragacanthoides*, *Ruta montana*, *Santolina squarrosa*, divers *Carduncellus*, etc., sont très répandus dans la région dite des Hauts-Plateaux. Ils fournissent aux moutons des pâturages bien plus riches que la steppe à Alfa ; tels sont les plateaux du Sersou.

Bien que la steppe soit surtout caractérisée par l'Alfa, celui-ci s'étend bien en dehors de la steppe, dans la région forestière et montagneuse, partout où le sol bien drainé ne reçoit que des pluies peu abondantes (30 à 40 centimètres).

D'autre part il est de véritables steppes sans Alfa ni Chih, mais où domine tantôt une seule plante : *Peganum harmala*, *Passerina microphylla* (celle-ci

dans les dépressions comme le Chih) ; tantôt une série de Salsolacées avec les grands *Phelippœa lutea* et *violacea*, tantôt des mélanges variables de plantes : *Atractylis serratuloides*, *Rhanterium adpressum*, *Zollikofferia spinosa*, etc.

Nous ne pouvons quitter ces régions sans consacrer quelques pages à l'Alfa, qui en est la plante la plus importante au point de vue économique, comme au point de vue botanique.

L'Alfa. — Le mot arabe *halfa* est donné, suivant les régions, à des graminées de steppes à feuilles résistantes jonciformes à l'état sec.

Actuellement en français, ce mot a pris un sen plus précis et ne désigne qu'une seule espèce de plante : le *Stipa tenacissima*, L., très répandu dans le sud-est de l'Espagne, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie et la Tripolitaine.

L'alfa doit être rapproché comme plante économique, non seulement du *Sennoc* ou *Albardine* (*Lygeum Spartum*), avec lequel on le confond souvent sous le nom de *Sparte*, mais aussi du *Dyss* (*Ampelodesmos tenax*).

Ce sont là trois Graminées très abondantes dans le Nord-Afrique. L'une dans le Tell et les montagnes, le Dyss ; les deux autres dans le Tell et surtout sur les Hauts-Plateaux et le bourrelet saharien, l'alfa et le Sennoc ou Albardine.

L'alfa est une herbe vivace à rhizome très rameux, formant des souches d'abord compactes homogènes, mais devenant circulaires ou circinées par le dépérissement des rameaux anciens du centre. Les rameaux périphériques qui dessinent ainsi un cercle, s'isolent à mesure qu'ils s'éloignent et deviennent à

la longue l'origine de nouvelles touffes compactes qui s'évident au centre, à leur tour, et forment de nouveaux cercles si la nature du terrain le permet.

La feuille, variable avec l'âge et l'état de la plante, a une longueur de 25 à 120 centimètres et une moyenne de 50 à 80 centimètres. Elle est, pendant la période de végétation, étalée d'une forme laminaire, plane et rubanée, présentant : une face supérieure relevée de sept fortes nervures, séparées par des sillons profonds et toute couverte de villosités, une face inférieure, qui par un mouvement de torsion dans la longueur de la feuille se trouve regarder le ciel; elle est unie, luisante, dépourvue de nervures saillantes. Sous l'influence de la sécheresse, les deux moitiés de la feuille se rencontrent et forment un limbe dur, sec, jonciforme. La pointe est fine, piquante, légèrement scabre, souvent jaunissante (pointe dorée des alfatiers). Sur le vif et dans la saison humide, la couleur des feuilles est d'un beau vert foncé; sous l'influence de la sécheresse ou de la dessiccation, la teinte verte devient blanchâtre. Les feuilles de l'allfa sont persistantes, elles durent au moins deux ans, les feuilles âgées deviennent la proie des crygtogames; cette désagrégation commence par la pointe et gagne finalement tout le brin; ces feuilles noircies encombrent les souches et forment dans bien des cas un véritable feutrage gris, à travers lequel émergent les jeunes feuilles de l'année. Habituellement les feuilles âgées meurent, jaunissent et se désarticulent au point d'union du limbe avec la gaine. L'attaque précoce des pointes par les cryptogames dépréciant les alfas, on distingue avec soin : 1° *la pointe verte*; 2° *la pointe sèche* aiguë (pointe

dorée) et 3° *la pointe grise* et désagrégée par les cryptogames.

L'alfa a une aire de dispersion très étendue et il y a bien peu d'espèces de la flore méditerranéenne qui l'emportent par le nombre d'individus ou la surface occupée. Les stations de cette Graminée présentent quelques caractères communs, mais bien des variantes. On peut rencontrer l'alfa à des altitudes très différentes; il croît, en effet, au bord même de la mer et à 1 800 mètres, il vient sur le littoral, dans le Tell inférieur, les Hauts-Plateaux (fig. 10) et dans la région désertique.

Souvent l'alfa recouvre des mamelons, dont il constitue la végétation principale, abritant une flore bien caractérisée d'humbles herbes qui passent presque inaperçues. Sur d'autres points, l'alfa vient sous bois, c'est alors dans les forêts, souvent de pins, de chêne vert (*Q. ilex*) et de Callitris (*Thuia*), qu'on le rencontre surtout. Dans la région désertique, au sud-est de Laghouat, au sud de Tripoli, par exemple, sur des plateaux pierreux, l'alfa trouve encore les conditions nécessaires à son développement.

Le sol argileux des dépressions ne convient pas à l'alfa, son terrain préféré paraît être un sol léger, formé de silice avec un peu d'argile et recouvert de menues pierrailles calcaires. Malgré ce tempérament rustique, il s'en faut de beaucoup que l'alfa occupe toute la région des Hauts-Plateaux que l'on considère comme son domaine. De vastes surfaces sont couvertes par quelques plantes qui semblent être en concurrence avec cette graminée. Nous citerons l'*Albardine* ou *Lygeum Spartum* et l'*Artemisia Herba-*

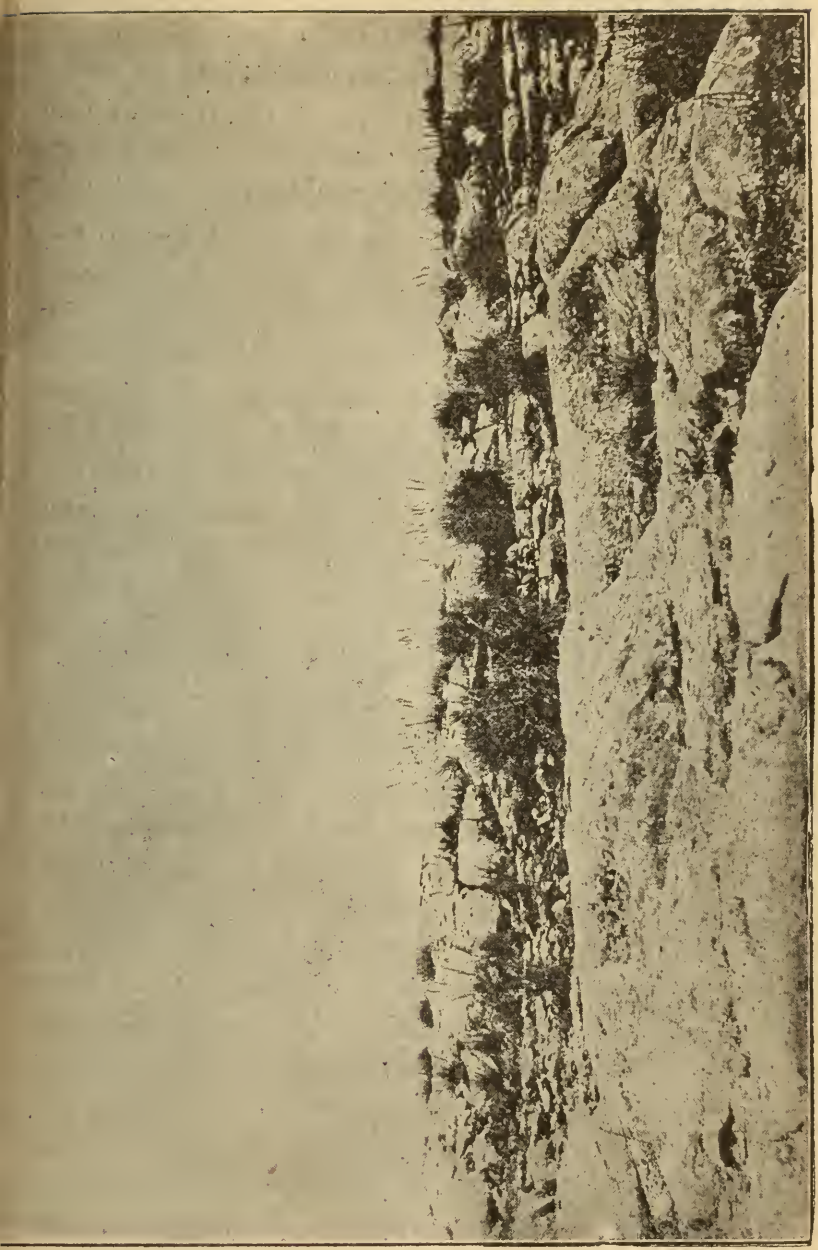

Fig. 10. — Steppe rocheuse avec alfa (Hauts-Plateaux).

alba (le Chih des Arabes). Dans les steppes du sud, il est facile de remarquer que l'alfa ne vient que sur les parties saillantes ou déclives du sol ; les bas-fonds, qui sont vastes et nombreux, ne nourrissent que l'Albardine et le Chih.

Parmi les influences météorologiques, c'est une grande quantité annuelle de pluie qui paraît, sur bien des points, exclure l'alfa.

Si nous circonscrivons sur une carte du Nord-Afrique les régions où il tombe en moyenne plus de 50 centimètres de pluie par an, nous verrons que l'alfa ne pénètre point dans ces contrées (fig. 11).

Jusqu'au niveau de Ténès, le littoral de l'ouest depuis Tanger reçoit moins de 60 centimètres de pluie, aussi l'alfa vient sur les bords mêmes de la mer. De Ténès à Tunis, une ligne passant à 50-100 kilomètres sud de la côte, limite une contrée pluvieuse (de 60 à 100 centimètres) dépourvue d'alfa. Les montagnes élevées du littoral, le Djurjura, les Babors arrêtent les pluies. Les régions placées immédiatement en arrière, comme la forêt du Ksenna, au sud du massif kabyle, la région des Beni-Abbès à Sétif, au sud des Tababors, Babors, etc., sont alors occupées par l'alfa.

Il en est de même en Espagne, où l'alfa n'occupe que le littoral et les plateaux recevant de faibles quantités annuelles de pluie (40 à 50 centimètres).

Par contre, l'alfa ne craint pas les contrées sèches, puisqu'il végète encore avec vigueur sur les confins de la région désertique, sur des points où il ne tombe pas 20 centimètres de pluie par an, Laghouat (16 centimètres), Djebel Gharian, au sud de Tripoli.

L'alfa occupe une vaste région, dans la partie occidentale et méridionale du domaine méditerranéen.

Au Maroc, l'alfa se trouve sur le littoral jusqu'à Tanger, sur les Hauts-Plateaux (Dahra), qui font suite aux plateaux oranais; sur le versant nord du grand Atlas (Keïra, Sektana, etc.), mais il n'est exploité que près de Mogador, dans les deux provinces de Chiadma et de Haha, chez les Kabyles d'Aouirah.

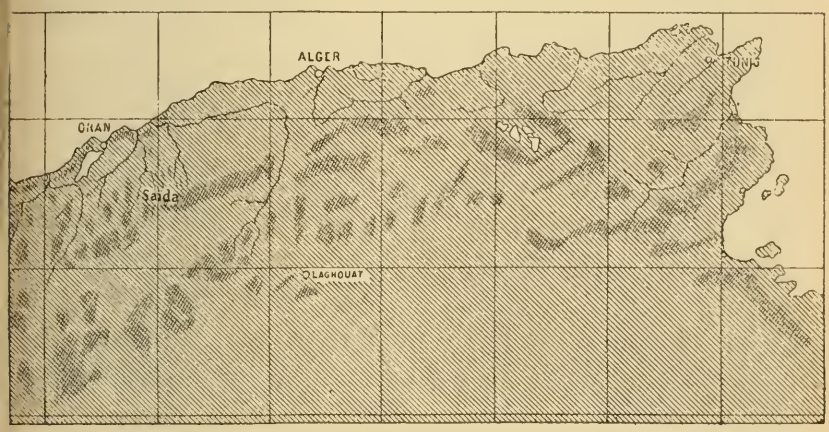

Fig. 11. — Distribution géographique de l'alfa.

Dans la péninsule ibérique, il occupe, dans le sud du Portugal, une petite région plus sèche que le reste du pays, la province d'Algarve (cap Saint-Vincent).

En Espagne, l'alfa couvre une superficie très considérable des plateaux compris dans un triangle, dont les trois sommets sont à Malaga, Valence, Madrid. Il abonde dans les provinces de Murcie et d'Almeria, il est exploité à Almeria, Motril, Albacete, Alicante, Grenade, Huescar, Jaen, Guadalajara, Ciudad Real, Tolède, etc.

En Algérie, dans la province d'Oran, l'alfa est répandu depuis le littoral jusqu'aux montagnes des Ksours et le plateau des Ouled Sidi-Cheikh. Les grandes nappes exploitées sont au sud d'une ligne passant par Sebdou, Daya, Saïda, Frenda.

Dans la province d'Alger, l'alfa ne vient pas jusqu'au littoral, il ne dépasse pas au nord une ligne passant par Tiaret, Téniet-el-Haâd, Aumale, les Beni-Abbès, les Bibans. L'alfa abonde dans les Hauts-Plateaux, dans la région de Aïn-Oussera, Chellata, Rezdeba, Djelfa, autour de Bousaâda, dans les montagnes des Ouled Nayl, autour de Laghouat, qu'il dépasse au sud jusqu'au versant de l'oued Mia.

Dans la province de Constantine, l'alfa forme un peuplement dans la région ouest et sud de Sétif, Beni-Abbès, les Bibans, les Boutaleb et les Maadid. L'alfa couvre une grande partie des contreforts inférieurs du massif de l'Aurès (Batna), il ne se trouve dans ces régions que sur les versants des montagnes, il ne forme pas de plaines comme dans les plateaux oranais.

Les peuplements d'alfa des montagnes de la province de Constantine se continuent en Tunisie, de Tébessa à Feriana, à Gafsa, Djebel Zitouna, Sbeïlta, jusque dans les massifs montagneux à l'ouest de Kairouan. Au sud et non loin du littoral, les plateaux des Matmata et des Haouïa sont également couverts d'alfa.

Cette région se continue vers Tripoli et au delà par Djado, Zintan, Dj. Nefousa, Djebel Yefren, Djebel Gharian, Djebel Cherchara, jusqu'au niveau de Silten et suivant Rohlfs (Kufra) l'alfa s'avancerait aussi jus-

qu'au 30° vers le sud dans les plateaux tripolitains.

L'alfa rentre dans la catégorie des végétaux toujours verts, et parmi les Graminées, dans le groupe physiologique des Graminées de steppes. Les feuilles présentent des couches protectrices qui les rendent coriaces pendant la sécheresse. Le parenchyme vert entre alors dans une période de vie ralentie par l'insuffisance d'eau.

Vienne la pluie ou une forte rosée, immédiatement le limbe reprend de la turgescence, s'ouvre, se colore en vert foncé et aussitôt les communications avec l'atmosphère se trouvent rétablies, la chlorophylle peut reprendre le cours de ses fonctions organisatrices.

On peut diviser ainsi les phases de la végétation de l'alfa : au premier printemps, *les feuilles persistantes entrent en activité* et commencent les recettes en *profitant des premières températures utiles.*

Puis les jeunes feuilles, déjà ébauchées depuis l'automne, sortent des gaines, de nouvelles innervations se forment, les fonctions de nutrition atteignent vers la fin de cette période leur maximum d'intensité.

Vers la fin avril ou les premiers jours de mai, les fleurs se montrent et, dans la seconde quinzaine de juin, les fruits sont mûrs.

L'alfa ne paraît pas difficile sur la nature du sol et l'action du terrain sur la plante se borne encore à l'effet produit par une sécheresse plus ou moins grande.

La saison des pluies peut présenter d'une année à l'autre de grandes différences dans la quantité d'eau tombée et aussi dans le mode de répartition des ondées. Les printemps pluvieux sont favorables à

l'alfa, l'eau emmagasinée permet une végétation plus active et surtout de plus longue durée. Après des hivers secs, la récolte a pu devenir presque nulle dans les alfas déjà exploités l'année précédente (Maroc, 1878 et 1879).

L'influence de l'exploitation est très évidente ; les alfas vierges sont longs, larges, durs, grossiers, plus cassants ; à mesure qu'on les exploite et que la souche s'épuise, ils perdent leur longueur, deviennent plus fins, moins cassants, plus uniformes.

A ce degré, l'exploitation a amélioré le produit, au point de vue commercial. Mais la continuité des récoltes épuisant de plus en plus la souche finit par réduire les feuilles à de petits brins de 25 centimètres, mais très souples, très tenaces. Arrivés à ce degré d'épuisement, les terrains à alfa ne sont pas toujours laissés en repos. Dans le voisinage des grandes voies de communication, des grands centres, on arrache encore ces brins étiolés qui sont assez estimés.

L'exploitation de l'alfa remonte à une haute antiquité et il est probable que tous les peuples qui ont occupé les terrains à alfa ont utilisé cette précieuse Graminée.

Varron, en parle. Dioscoride et Pline (1), qui tous les deux ont voyagé et même séjourné en Espagne, ont écrit sur ce sujet. Pline (2) décrit très bien les traits principaux de la distribution géographique des stations de l'alfa ; il énumère les opérations de la récolte et les manipulations qui permettent d'utiliser ce textile. Il remarque que la cueillette commence souvent immédiatement après l'hiver, mais que

(1) Pline, *De re rustica.*
(2) Pline, *Hist. nat.*, cap. XIV.

l'époque de la maturité du produit est fin mai, juin. L'arrachage se faisait, absolument comme aujourd'hui, au moyen d'un petit levier d'yeuse ou d'os, autour duquel les feuilles étaient enroulées. Déjà, du temps de Pline, l'alfa était exporté surtout sous forme de cordages pour les navires, et c'est Carthagène qui était le centre de production, d'où le nom de *Campus Spartarius* donné par les anciens au territoire de Carthago Nova. On tissait aussi des étoffes et l'on confectionnait avec les brins d'alfa des nattes et des tapis. — Pline ne paraît pas avoir bien connu les alfas d'Afrique et en dit : « *In Africa* (*Spartum*) *exiguum et inutile gignitur.* »

On a avancé que l'alfa avait été introduit en Espagne par les Carthaginois : c'est là une assertion absolument sans fondement; l'alfa est aussi spontané en Espagne qu'en Afrique.

Lécluse (*Clusius*), vers 1560, voyagea en Espagne et vit aussi l'alfa exploité; rien n'avait changé depuis Pline, et, actuellement encore, les procédés d'exploitation sont à peu de chose près ce qu'ils étaient du temps de Pline.

L'exploitation trop précoce a de nombreux inconvénients, en dehors des dommages causés à la touffe.

Les feuilles non mûres ne sont pas encore complètement constituées à leur base; à la moindre traction, *la gaine encore verte suit le limbe*, l'extrémité du brin est alors aqueuse, molle et ridée par la dessiccation.

Les feuilles cueillies dans ces conditions donnent par la dessiccation un déchet très considérable, qui peut atteindre 40 p. 100. Ces brins encore gorgés d'eau et non complètement constitués n'ont pas la

valeur commerciale des feuilles mûres. L'examen des produits d'une exploitation, faite dans de si mauvaises conditions, révèle facilement son infériorité ; la fraude n'est pas possible, l'acheteur recherche toujours les feuilles présentant à leur extrémité inférieure le crochet caractéristique et la ligule velue.

La régularité des exploitations donne de la valeur aux produits, pendant les premières années. Les feuilles âgées, dans les alfas vierges, deviennent dures, cassantes et ne valent pas les feuilles de l'année qui conservent plus de souplesse et donnent moins de déchet à la filature.

On cherche donc à obtenir des nappes d'alfa bien nettoyées et pouvant facilement donner des produits exempts de feuilles sèches ou rompues à l'extrémité. Les exploitations régulières ont pour effet de maintenir cette propreté des touffes. En Espagne, on va jusqu'à nettoyer (*quittar los viejos*) avec la pioche, on arrache les vieux rhizomes morts et on butte les autres. Dans certains cas, on a recours au flambage ou incinération, les parties superficielles sont seules atteintes par le feu, et la souche réveillée par un apport considérable de sels ou engrais, provenant des cendres, végète vigoureusement et peut donner, après cinq ou six ans, un alfa recherché sous le nom d'*alfa blanc*, les feuilles sont souples, saines et conviennent aux travaux de sparterie fine.

La feuille d'alfa se compose de deux parties très distinctes, quand elle est bien développée : le limbe et la gaine ; la réunion de ces deux parties se fait par une véritable articulation, tous les tissus ne sont pas continus, les nombreuses fibres qui donnent

cette solidité si remarquable au limbe cessent brusquement au niveau de l'articulation. Aussi une traction sépare facilement le limbe de la gaine; c'est cette faculté de se désarticuler qui est le point de départ de tous les procédés d'extraction ou d'arrachage.

On peut glaner l'alfa avec la main solidement gantée et choisir ainsi les brins ; ce procédé serait le meilleur pour la conservation de la plante, mais il n'est pas suivi; un ouvrier ne récolte pas autant que par le procédé suivant, dit du bâtonnet, qui est seul usité sur tous les chantiers depuis l'antiquité.

L'alfatier ayant à la main gauche un bâtonnet d'environ 40 centimètres, fixé au poignet au moyen d'un brin de cuir, saisit avec la main droite une poignée de feuilles, l'enroule sur le bâtonnet tenu obliquement et tire avec les deux mains et par saccades; de nombreux brins se désarticulent; mais aussi presque toujours deux ou trois rameaux de la souche se rompent et suivent leurs feuilles. L'ouvrier passe alors la main droite sous les extrémités inférieures des brins, y rencontre les rameaux pendants qu'il rejette avec les feuilles qui y adhèrent, ne gardant autant que possible que les limbes désarticulés, dont il fait une poignée ou manoque en réunissant le produit de plusieurs touffes. Malgré ce premier triage, l'alfa porté au chantier contient encore de nombreuses gaines.

Les alfas que l'on cueille comme fourrage sont arrachés avec les gaines et l'extrémité de la tige. C'est, en effet, les bases engainantes, formant une espèce de bulbe, qui sont recherchées par les chevaux et les chameaux.

Sur tout le bourrelet saharien, il existe ainsi de nombreux points de ravitaillement en alfa, et ce produit naturel est trop utile aux Nomades, pour qu'il soit prudent de permettre une exploitation en vue du commerce, dans cette région.

Les alfas séchés, triés, classés, sont ensuite pesés et mis en balles cerclées à la presse hydraulique, puis transportés au port et livrés au commerce.

Actuellement, les terrains à alfa sont les uns possédés par des particuliers, d'autres sont communaux, d'autres domaniaux. Enfin de très grandes surfaces sont comprises dans les terrains de parcours des tribus et en territoire de commandement. On a estimé à cinq millions d'hectares la surface de ces peuplements des Hauts-Plateaux ; ce chiffre est évidemment exagéré ou bien comprend, en dehors des surfaces vraiment exploitables, de grandes étendues où les touffes d'alfa sont très éloignées les unes des autres.

Les nappes d'alfa sont généralement exploitées par des entrepreneurs qui font un traité avec les concessionnaires. Ces derniers ont obtenu leur droit d'exploitation en payant une redevance assez faible, soit au Service des Forêts (10 centimes par hectare), soit aux communes en territoire civil, soit enfin aux administrations militaires dans les territoires de commandement.

Les entrepreneurs établissent dans les régions à exploiter un chantier, c'est-à-dire une baraque habitée par un gérant, chargé de recevoir livraison des alfas cueillis et pesés verts.

Près de cette construction, les manoques d'alfa sont disposées en meulons. Une fois sèches, elles

seront transportées par charrettes ou bêtes à bât vers les lignes ferrées ou les ports. Le gérant fournit à tout un personnel, souvent d'origine espagnole (pour Oran), les comestibles et même l'eau. C'est autour de la baraque que se groupent ces travailleurs campés avec leur famille sous des huttes d'alfa et vivant dans la malpropreté, supportant des privations en raison du prix élevé des denrées, de l'amour du gain et de la nécessité de recueillir quelques économies.

Le matin, l'alfatier s'éloigne de ce centre, choisit un emplacement qui fournit les brins en abondance; les manoques rapidement entassées sont ensuite portées à la bascule, le plus souvent avec le concours d'un âne.

Les Indigènes, qui dans les premiers temps restaient à peu près étrangers à la récolte de l'alfa, s'y adonnent de plus en plus; et, dans les territoires militaires, ils sont seuls autorisés à récolter.

Les prix payés par les entrepreneurs sont sujets à d'assez grandes oscillations; ils ont suivi, dans ces dernières années, la baisse générale des alfas et ont ainsi passé de 4 francs les 100 kilos à 2 francs et même 1 fr. 50.

Un ouvrier ardent au travail, dans une journée, arrache en moyenne, en alfa vert, 300 à 400 kilos; un Indigène, de 150 à 200 kilos; une femme ou un vieillard, 100 kilos; un enfant de douze à quinze ans, 35 à 50 kilos.

Le procédé d'extraction décrit est le même dans toute la région de l'alfa, et depuis Pline, qui en parle assez longuement, rien ne paraît avoir changé.

La cueillette de l'alfa et toutes opérations rela-

tives à l'achat de ce textile aux ouvriers alfatiers sont soumises, en Algérie, à une période annuelle d'interdiction, dont la durée est fixée à quatre mois.

Pour le Tell, la période d'interdiction dure du 16 janvier au 15 mai.

Pour les Hauts-Plateaux, elle commence le 1er mars et prend fin le 1er juillet. Un arrêté du préfet ou du général, rendu sur l'avis du service forestier, peut, si la maturité de la plante le permet sur un point donné, devancer l'époque fixée de quinze jours au plus.

L'Espagne a de tout temps été un pays de grande production ; vers 1868-72, l'exportation atteignait 90 000 tonnes ; actuellement, elle est réduite à 45 000 tonnes.

L'Algérie a commencé l'exportation en 1863 ; en 1870, 33 000 tonnes étaient livrées au commerce ; en 1879, le maximum de 110 000 tonnes est atteint ; aujourd'hui, 80 000 tonnes sont transportées en Europe.

La Tunisie exportait, en 1879, 33 000 tonnes ; actuellement, son exportation est réduite à 14 000 tonnes ; mais une assez grande partie des alfas récoltés sont mis en œuvre et utilisés dans le pays. La Tunisie exporte aussi pour plus de 100 000 francs d'alfa ouvré.

La Tripolitaine a produit, en 1881 et en 1885, 80 000 tonnes ; son exportation se maintient vers 75 000 tonnes.

Le Maroc n'exporte par Mogador que 3 000 à 4 000 tonnes par an.

L'exportation de l'alfa a subi dans ces dernières années une marche ascendante, en rapport avec une consommation croissante. De 1860 à 1869, l'expor-

tation totale s'est élevée d'une quantité insignifiante à 95 000 tonnes; en 1876, ce chiffre a presque doublé (185 000); en 1881, il était de 200 000 tonnes et en 1882, de 225 000 tonnes. Mais si la consommation a augmenté, les prix ont singulièrement baissé et sont arrivés aujourd'hui pour les alfas de papeterie à un minimum.

Les pâtes chimiques de bois sont, de jour en jour, mieux fabriquées; leur qualité augmente, tandis que les prix baissent.

Les trois départements de l'Algérie fournissent une part très inégale à l'exploitation; c'est le département d'Oran qui a toujours conservé le monopole des alfas, dans les premières années parce que les peuplements étaient voisins de la mer, et aujourd'hui en raison de ses chemins de fer de pénétration qui permettent un transport économique.

En 1885, Oran exportait 89 000 tonnes; Alger 2 250 et Constantine 1 593.

Alger et Constantine exportent des alfas de vannerie, sparterie, à un prix bien plus élevé que les alfas de papeterie, 12 à 15 francs au lieu de 7 à 8 francs.

La valeur des alfas exportés annuellement est d'environ 10 millions.

Depuis vingt ans, on peut estimer à 150 millions le produit total des ventes.

Aujourd'hui que la main-d'œuvre indigène se substitue à la main-d'œuvre étrangère, on comprend facilement que les 10 millions d'alfa vendus par an constituent, pour les pays producteurs, un revenu très appréciable.

Il est à désirer que le chemin de fer de Laghouat

permette bientôt de livrer à l'industrie les alfas de Djelfa. Lorsque toutes les voies de pénétration seront achevées, l'Algérie pourra produire annuellement 400 000 tonnes d'alfa.

C'est l'industrie du papier qui consomme la plus grande partie des alfas ; sur les 225 000 tonnes exportées des pays d'alfa, 210 000 étaient destinées à la papeterie. Les autres industries : sparterie, vannerie, corderie, emploient environ 15 000 tonnes.

Dans les pays de production, on met souvent en œuvre une quantité notable d'alfa ; l'Espagne et la Tunisie utilisent une bonne part de leur production ; l'Espagne même importe des alfas d'Algérie pour la sparterie. En tenant compte de cette consommation locale, on peut évaluer ainsi les quantités d'alfa utilisées par année :

Papeterie	210,000 tonnes.
Sparterie Corderie Vannerie Chaussures Tissus, etc	20,000 —

L'Angleterre consomme la plus grande partie de l'alfa produit. Le papier de bois n'a pu y détrôner le papier d'alfa très apprécié ; sur les 225 000 tonnes récoltées en 1885, près de 200 000 ont été importées en Angleterre. — La Belgique et la France ont quelques papeteries qui produisent soit du papier, soit de la pâte vendue à d'autres usines pour faire des mélanges.

La France utilise très peu d'alfa, en raison du prix élevé du transport, des produits chimiques et charbons. L'alfa, qui revient aux Anglais et aux

Belges *à* 10 *francs les* 100 *kilos*, revient aux *fabricants français à* 14 *francs*; l'alfa rendant au maximum 50 p. 100, c'est déjà une différence de 8 francs par 100 kilos de pâte, soit 55 francs au lieu de 43 francs.

L'Allemagne achète de beaux alfas pour la vannerie et la sparterie fine, le prix élevé (14 à 17 francs) compense la faible quantité, 3 000 tonnes.

L'Autriche, l'Italie consomment aussi des quantités faibles, mais croissantes d'alfa.

Depuis les temps les plus reculés, l'alfa a été utilisé pour ses fibres; la sparterie et la corderie de l'Espagne étaient très estimées des Anciens. De nos jours, l'alfa est employé pour les usages les plus variés.

On peut grouper les industries de l'alfa suivant la forme que le produit acquiert dans les manipulations; on aura ainsi :

1° Industries qui emploient l'alfa à l'état naturel ou simplement blanchi ou teint : sparterie, nattes, vannerie, balais, chaussures, bouquets, cigares à paille, etc. ;

2° Industries qui emploient les tissus dissociés par un rouissage, les fibres restant adhérentes et pouvant être utilisées après un simple battage : cordes, tapis grossiers; ou bien elles sont peignées, filées et tissées en tentures, tapis, etc.

Ces tissus ne résistent pas aux lessives alcalines, les fibres courtes se décollent comme celles du jute; mais on peut faire de superbes tentures ou rideaux, etc. ;

3° Industries qui emploient les fibres complètement dissociées par les produits chimiques, en tête desquels se placent les alcalis, soude.

Les fibres se feutrent facilement et fournissent une excellente pâte à papier, employée pure ou mélangée à de la pâte de chiffon, de bois ou de paille;

Pour la papeterie, l'alfa est traité à peu près comme la paille. On commence par trier les brins, une toile sans fin entraîne les feuilles et des ouvriers saisissent rapidement au passage les impuretés.

L'alfa est ensuite haché par un hache-paille, qui le divise en fragments de 3 à 4 centimètres. Quelques fabricants, au lieu de hacher, écrasent entre des cylindres.

L'alfa trié, haché et bluté, est introduit dans le lessiveur.

Le lessiveur fermé est chauffé par injection de vapeur pendant six à huit heures.

Quand on emploie le lessiveur boulonné, la pression ne doit pas dépasser trois atmosphères, c'est-à-dire une température de 130°; à une pression plus élevée, la pâte d'alfa boutonne très facilement.

Au sortir du lessiveur, l'alfa se défile facilement et rapidement après un lavage prolongé, on blanchit au chlorure de chaux; 10 kilos de chlorure par quintal sont suffisants; on chauffe à 55°, ce qui accélère le blanchiment; l'opération doit être conduite doucement; on doit éviter avec soin la formation de boules.

L'analyse suivante, faite en avril 1887, au Muséum, par Fremy, fait prévoir le rendement de l'alfa:

Matières solubles dans l'alcool	3.35
Matières solubles dans l'eau	9.95
Composés pectiques	7.80
Vasculose et cutose	17.80
Cellulose	46.00
Cendres	3.20

Le rendement le plus ordinaire est, en effet, de 45 p. 100, bien que certains industriels anglais prétendent obtenir 50 et même 52 p. 100.

Le prix de la pâte d'alfa est assez élevé ; le prix marchand est de 60 à 65 francs les 100 kilos.

En France, l'alfa revient à 14 francs au minimum ; dans ces conditions, 100 kilos de pâte coûtent :

Alfa	30 francs.
Produits chimiques	10 —
Main-d'œuvre, frais généraux, charbon	15 —
Total	55 fr. les 100 kil.

En Angleterre et en Belgique, l'alfa revient à 10 francs les 100 kilos ; les produits chimiques sont meilleur marché aussi ; les 100 kilos de pâte coûtent :

Alfa à 10 francs les 100 kilos	22 francs.
Produits chimiques	8 —
Main-d'œuvre, charbon, frais généraux	14 —
Total	44 fr. les 100 kil.

La pâte de bois blanc à la soude, qualité supérieure, qui remplace assez bien celle de l'alfa, revient à 45 francs.

La pâte de paille, bien inférieure à la pâte d'alfa, revient à 45 francs.

La pâte de chiffon varie de 30 à 60 francs suivant la qualité.

Il résulte de ces chiffres que la seule raison qui éloigne les fabricants français de l'utilisation de l'alfa comme succédané dans la même proportion

que les fabricants anglais ou belges, est le prix de revient.

L'alfa donne un papier souple, soyeux, résistant, transparent, d'une grande pureté. Le papier d'alfa a beaucoup plus d'épaisseur pour le même poids que tout autre papier. Il prend très bien l'impression, il fait matelas sous les caractères d'imprimerie, qualité très recherchée ; il convient très bien pour les éditions de luxe, les belles gravures.

La paille pure donne un papier sonnant, mais peu solide, qui est beaucoup amélioré par une addition de pâte d'alfa. On fait ainsi un très bon papier à lettre.

CHAPITRE V

LE SAHARA

Au delà du dernier cordon montagneux qui limite au sud la région des Hauts-Plateaux, s'étend le Sahara, le plus grand des déserts, continent longtemps mystérieux sur lequel on commence seulement à avoir des données positives, grâce aux voyages de Caillé, Duveyrier, Rohlfs, Barth, Nachtigal, Flatters, Douls, Foureau, etc., et aux travaux de MM. Pomel, Rolland, Tissot, etc.

La limite du Sahara n'est pas toujours très nette. On trouve en effet en deçà du cordon montagneux précité, plusieurs îlots désertiques. Le bord des Chotts de la région des Hauts-Plateaux, ne diffère souvent pas beaucoup du bord des Chotts sahariens. Bou Saada et Aïn Sefra, avec leurs dunes, sont aussi désertiques que Biskra. La flore saharienne s'avance même jusqu'au grand massif kabyle par les Portes de Fer, où Mansourah forme une véritable oasis. Un *Aristida* d'un type saharien habite les sables de l'Oued Sahel. Parfois la limite paraît nettement tranchée, comme vers cette féerique muraille d'El Kantara, qui sert souvent de barrière aux pluies. A peine a-t-on passé l'étroite porte par où s'échappe l'Oued, que le soleil succède à la pluie et que l'œil émerveillé voit se dérouler la belle oasis d'El Kantara et la plaine immense. Ce spectacle grandiose frappe tellement l'imagination que l'on en exagère malgré soi la por-

tée. Même sur ce point la transition est moins brusque qu'il ne semble et le vrai désert ne commence réellement qu'au delà de Biskra (fig. 12).

Comme toutes les choses peu connues, le Sahara a servi de thème à tous les écarts de l'imagination. On se l'est longtemps représenté comme une mer de sable, alors que le sable n'en recouvre qu'une faible partie. Plus longtemps encore on a cru que c'était le lit récemment exondé d'une ancienne mer. Mais rien n'est resté de cette théorie dès qu'elle a été sérieusement discutée. En effet, la constitution géologique du Sahara ne diffère pas essentiellement de celle des autres continents. On y trouve des terrains très variés. Le crétacé y est abondant, ainsi que les terrains tertiaires qui ne paraissent pas avoir été recouverts par la mer depuis leur apparition. On y trouve d'abondantes alluvions quaternaires, mais ce sont des dépôts laissés par les eaux douces, à une époque où ces eaux étaient abondantes. Ces dépôts ne constituent pas le lit d'une ancienne mer. On ne retrouve, ni les côtes, ni les coquilles qui devraient témoigner de sa présence. « Au lieu d'alluvions récemment abandonnées par les flots, nous trouvons des terrains de tout âge; quelques-uns aussi vieux que les plus vieux continents du globe : au lieu de l'uniformité supposée, une structure géologique simple, mais pourtant variée. Le Sahara a ses granits comme la Bretagne, ses calcaires crétacés comme la Champagne, ses calcaires éocènes comme le bassin de Londres, ses terrains volcaniques comme l'Auvergne (1). »

(1) Schirmer, *Le Sahara*, p. 13.

Mer intérieure. — Sur un point, cependant, l'hypothèse d'une ancienne mer quaternaire a été vivement

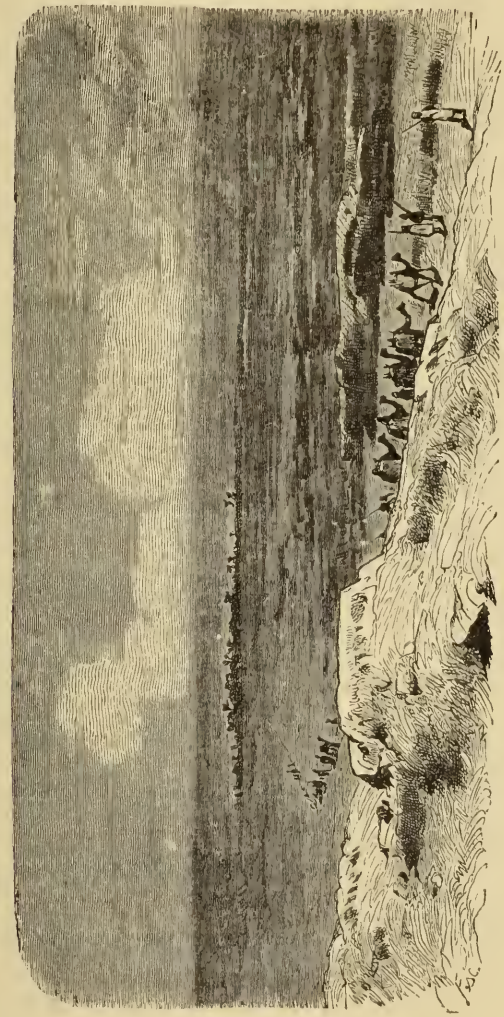

Fig. 12. — Le désert.

discutée, c'est aux environs des Chotts tunisiens. C'est dans cette région seulement que la question est restée un peu douteuse, à cause du niveau des

Chotts Melrhir et Rharsa, niveau inférieur à celui de la Méditerranée, ce qui avait donné au commandant Roudaire l'idée de la création d'une mer intérieure, qui, à son avis, devait révolutionner la climatologie du Maghreb et même de l'Europe. Il pensait au début que tous les Chotts étaient à un niveau inférieur à celui de la mer, ainsi que de vastes étendues de terres avoisinantes, et qu'il suffirait de creuser un canal à travers le seuil de Gabès pour créer la mer intérieure. Chose remarquable, c'est dans cette même région que l'on a trouvé des coquilles marines. Les unes très abondantes, comme le *Cardium edule*, sont plutôt des coquilles d'eau saumâtre qui ont pu vivre dans les Chotts tant que la salure n'a pas été trop forte. Elles sont du reste associées à des coquilles d'eau douce, qui, habitantes des mêmes Chotts avant leur salure, avaient pu s'adapter à un nouvel état de choses. Les coquilles vraiment marines que l'on y a trouvées sont :

1° Une valve unique d'*Arca* paraissant appartenir à une espèce de l'Océan indien. Elle était à la surface du sol. Comment a-t-elle pu être apportée là? C'est assez difficile à expliquer, mais il serait téméraire de baser une mer sur cet unique témoignage.

2° M. Thomas a trouvé près des ruines de Sedrata, oasis du xe siècle, un Cauri (*Cypris moneta*), un Cône percé d'un trou peut-être accidentel, peut-être aussi parce que cette coquille avait fait partie d'un collier, un Pectoncle et un Triton. Aucune de ces coquilles n'était en place.

3° Desor a de même trouvé dans le Souf quelques coquilles marines en place, mais dans les alluvions fluviales, par conséquent dans les terrains remaniés.

Aucune de ces preuves n'est décisive et la plupart des géologues nient l'existence de cette mer quaternaire. Eût-elle d'ailleurs existé, ce qui n'a rien d'impossible, elle n'eût intéressé qu'une infime partie du Sahara (1).

Au point de vue pratique, les mesures directes firent bientôt voir à M. Roudaire que le grand Chott El Djerid, situé entre les précédents et la mer, au lieu d'être plus bas que la Méditerranée, avait un niveau très supérieur. C'est alors qu'il inventa cette bizarre hypothèse que le Chott El Djerid serait formé d'une croûte solide surnageant! un lac d'eau douce; qu'il suffirait de faire communiquer ce lac avec les Chotts voisins pour que l'eau s'écoulât vers ceux-ci, ce qui ferait effondrer cette croûte. Cette théorie ne repose sur aucun fondement sérieux. Même en acceptant les théories du capitaine Roudaire, les difficultés d'exécution seraient telles, qu'il est peu probable que ce projet soit repris de sitôt.

La mer intérieure fût-elle possible, ne présenterait probablement pas les avantages espérés. Elle serait de trop faible étendue, pour amener une modification climatérique importante, et d'ailleurs ce n'est ni sur le Sahara, ni peut-être même sur les Hauts-Plateaux que ses vapeurs iraient se condenser; les bords de la Caspienne, du golfe Persique, de la mer Rouge sont aussi désertiques que le Sahara. Elle ferait disparaître d'importantes oasis susceptibles d'accroissement (2).

(1) Voy. Tournouer, *Association française pour l'avancement des sciences*. Paris, 1878, p. 608.

(2) Cosson, *Sur le projet de la mer intérieure* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1882).

Le Sahara est, d'une manière générale, un continent élevé. On a calculé que sa hauteur moyenne devait dépasser de 460 mètres le niveau de la mer. Dans son ensemble, on peut le considérer comme une surface renflée, s'abaissant de tous côtés vers sa périphérie, avec des versants difficiles à délimiter et un peu confus. Ce relief général est assez varié. Il présente plusieurs chaînes de montagnes de 1500 à 2000 mètres d'altitude, comme le Ahaggar souvent couvert de neige l'hiver, l'Aïr, le Thibesti, le Djebel es Soda, etc.

D'immenses fleuves ou plutôt de grandes nappes torrentielles quaternaires y ont déposé de vastes alluvions et produit des érosions puissantes. L'Igharghar, grossi de nombreux affluents, s'est creusé à travers le plateau de Tinghert un lit large parfois de deux à trois heures de marche et si haut que ses bords sont parfois qualifiés de montagnes; uni à l'Oued Mya, il forme le grand bassin de l'Oued Rhir, il coulait de l'intérieur du Sahara vers les Chotts. L'Oued Seggueur, l'Oued Guir, etc., avaient des bassins analogues diversement orientés. Tous aujourd'hui sont des fleuves morts. Leur lit, envahi par les sables, n'est pas toujours facile à suivre. Seulement lors des grandes pluies, un torrent éphémère en occupe une faible partie, produisant encore dans ces terres meubles, sans végétation, des érosions considérables. Sous ces lits, à des profondeurs variables, existent souvent des nappes aquifères importantes.

Le Sahara se compose en somme de quelques chaînes de montagnes; de vastes plateaux, diversement ondulés, tantôt formés de roche dure couverte d'éclats noirâtres (Hamada), tantôt de nature allu-

viale (Reg); de dépressions sans issue (Dayas, Sebkas, Chotts, suivant leur importance); de dunes sableuses, de lits de torrents bordés de berges abruptes, parfois disséquées en masses verticales de l'effet le plus pittoresque (Gour, au singulier Gara), et enfin d'oasis, là où les sources naturelles ou artificielles créent une végétation luxuriante qui se traduit par une tache d'un vert sombre au milieu de la désolation générale.

Climatologie. — Le climat seul stérilise ces terres, qui seraient sans cela aussi riches que d'autres. A quoi tient cet état de choses? On a prétendu longtemps que le grand facteur des déserts de l'Asie et du Sahara était l'alisé soufflant du pôle vers l'équateur, dévié vers l'ouest par la rotation de la terre. Cet alizé, pauvre en eau, à cause des basses températures du nord, dépouillé encore d'une partie de son humidité par les hauts plateaux de l'Asie, arrivant dans des contrées plus chaudes, devait devenir très sec. L'observation directe n'a pas vérifié, pour le Sahara, cette théorie simple et grandiose. Ce n'est que dans le sud du Sahara et seulement en hiver que l'on trouve quelque chose d'analogue à cet alizé. Les causes du Sahara paraissent être plus locales. L'hiver (1), le Sahara, étant assez élevé, est plus froid que les mers environnantes; il s'y crée alors un centre de hautes pressions et le vent souffle du centre très calme vers la périphérie. L'été, c'est un phénomène inverse qui se produit; le Sahara surchauffé forme une cheminée d'appel et les vents soufflent de la périphérie vers le centre. Ce sont les seuls qui pour-

(1) On observe presque partout des températures de — 8°, qui doivent être bien dépassées dans les montagnes.

raient apporter de l'eau, mais ceux qui viennent de la Méditerranée laissent une partie de leur humidité sur les montagnes du Tell et des Hauts-Plateaux et, arrivant dans les pays très chauds, sont bien éloignés de leur point de saturation ; au lieu de laisser déposer leur humidité, ils deviennent de plus en plus desséchants.

Il manque un réfrigérant pour leur soutirer le peu d'eau qu'ils apportent. Les vents qui viennent de l'Océan sont également peu riches en vapeur d'eau, à cause d'un courant d'eau froide qui longe la côte et qui fait que la température moyenne est la même au cap Juby qu'à Alger. Les mêmes phénomènes se passent encore de ce côté.

On pourrait objecter à cette théorie que la mousson qui apporte la pluie au Soudan souffle aussi de la mer vers un climat plus chaud, mais au Soudan ce sont les hautes régions de l'atmosphère, plus froides que la mer, qui condensent les vapeurs. Au Sahara, la mousson qui vient de la Méditerranée souffle du nord au sud et, comme l'atmosphère va en s'échauffant à mesure que l'on se rapproche de l'Équateur, elle ne trouve pas, même dans les régions supérieures, un froid capable de condenser sa vapeur.

Telles semblent être en gros les causes du climat actuel du Sahara ; toutefois des causes locales amènent çà et là des complications. Ainsi les Hauts-Plateaux oranais créent, de ce côté, un petit Sahara fonctionnant à côté du grand.

Il pleut cependant au désert, mais ces pluies, parfois diluviennes, sont extrêmement irrégulières. Certains points peuvent rester dix ans, peut-être même

vingt, sans être arrosés sérieusement. Les chaînes de montagnes semblent pourtant avoir des pluies plus régulières. L'Aïr, qui reçoit encore en été les restes de la mousson pluvieuse du Soudan, a des vallées verdoyantes et nourrit encore des bœufs. Il en est de même à l'est dans le Thibesti. L'Ahaggar a au contraire des pluies d'hiver qui viennent de la Méditerranée. Il a même quelquefois de la neige. Aussi y voit-on des sources d'eau vive et des cascades, avec des poissons et même un petit lac, le lac Menkhough. Ces montagnes agissent comme condensateurs. Quant aux pluies, qui tombent sur les autres parties du Sahara, elles sont dues en général à des cyclones. L'air, élevé brusquement à de grandes hauteurs, se refroidit par détente.

Au Sahara, le ciel est généralement très pur, à moins qu'il ne soit obscurci par la poussière qu'emporte le sirocco. Les nuits sont encore plus sereines que les jours et pourtant la rosée et la gelée blanche sont rares. Bien que la quantité pondérale de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère soit parfois très appréciable, l'état hygrométrique est toujours faible l'été, à cause de la température. Certains jours, la sécheresse est telle que les ongles se brisent comme du verre, les objets en corne se fendent en lamelles, l'encre sèche au bout de la plume, sans que l'on puisse écrire.

La température moyenne de l'année est presque tempérée; elle varie de 21° à 24°, suivant les localités, mais ses variations annuelles ou même diurnes sont énormes. Tandis que les températures de — 8° ne sont pas rares l'hiver, presque partout, sauf vers l'Atlantique, le thermomètre sous abri peut atteindre

50° l'été. Les variations diurnes, qui atteignent déjà 17° sur la lisière algérienne, peuvent dépasser 30° dans l'intérieur. Le sable, les roches peuvent atteindre dans le jour des températures de plus de 70°. Déjà, à Biskra, il est quelquefois possible de faire cuire un œuf dans le sable. Rohlfs ayant une fois posé à terre un thermomètre gradué jusqu'à 70° et une bougie, le thermomètre éclata et de la bougie il ne trouva plus que la mèche. Il était obligé de faire voyager son chien à dos de chameau, le sable lui brûlant les pattes. C'est le manque d'eau, ce grand régulateur, qui rend le climat si excessif.

Avec un pareil climat, on comprend que l'évaporation doit être énorme. Le Dr Amat était arrivé au Mzab au chiffre fantastique de 14 mètres d'évaporation en six mois. Mais les formules des psychromètres et évaporamètres cessent d'être exactes à des températures aussi élevées.

Cours d'eau. — Aussi ne trouve-t-on guère au Sahara que des cours d'eau souterrains, protégés contre l'évaporation par une épaisse couche de terre. Dans les Chotts où l'eau persiste, elle est beaucoup plus salée que l'eau de mer et en couche peu profonde. Certains se dessèchent complètement, ne laissant que du sel et du gypse brillants sur un sol dur, mais donnant encore à distance l'illusion de l'eau. Le mirage est fréquent dans les Chotts desséchés. D'autres restent toujours boueux, comme le Chott-el-Djerid. Ces boues sont même souvent assez fluides pour que l'on puisse s'y enliser facilement. Il faut avoir bien soin de suivre les pistes connues. Les Chotts qui conservent de l'eau ou des boues liquides sont généralement entretenus par des

sources ou des oueds. Ce sont les sources d'eau douce du Chott-el-Djerid qui avaient fait croire à l'existence d'un lac souterrain. Partout l'évaporation possible est bien supérieure aux précipitations. On admet même généralement que l'évaporation réelle est plus considérable que les apports d'eau, en un mot que les dépenses en eau dépassent les recettes, et que l'état du Sahara va toujours en s'aggravant. Cela est probablement vrai, mais, en tout cas, cette aggravation est extrêmement lente.

Un continent presque privé d'eaux courantes, qui à elles seules façonnent à peu près tous les autres doit présenter des caractères bien particuliers.

« Le désert (1), dit Schirmer, plus que toutes les autres parties de la surface terrestre, a l'apparence de l'immobilité. Le climat implacable a dépeuplé la terre; les grandes plaines nous offrent l'image absolue du vide. Les montagnes sont comme des squelettes, dont le soleil a mangé la chair; les dunes ont l'air de vagues d'or mat solidifiées ; l'absence de bruit est telle que, suivant l'expression d'un voyageur, on écoute le silence. Tout cela paraît immuable, figé dans l'éblouissante lumière, et il semble que l'homme seul change dans ces paysages éternellement les mêmes. »

Pourtant cette immobilité est plus apparente que réelle. Le Sahara, comme les autres continents, quoique plus lentement, se modifie d'une manière continue, et dans cette transformation l'eau joue un rôle un peu effacé peut-être, mais qui n'est point nul. Les averses puissantes qui tombent de temps à

(1) Schirmer, *loco citato*, p. 139.

autre sur ce sol presque dénué de végétation produisent encore de fortes érosions. L'eau de pluie très riche en acide carbonique attaque vivement les roches calcaires.

Mais les principaux agents modificateurs du Sahara sont le soleil et le vent. Sous l'influence des énormes variations diurnes de température, qui, dit-on, peuvent parfois atteindre 80°, les pierres éclatent et se délitent peu à peu. D'autre part, le vent s'empare de tous les matériaux à sa portée : roches délitées, sables, alluvions ; les trie, les classe, les transporte. Projetés par un vent violent, les grains de sable vont bombarder les parois verticales des Gours, les escarpements rocheux et affouillent les parties les plus tendres ; les roches dures, restant en surplomb, finissent par se briser sous leur propre poids et tomber.

Les mêmes sables, projetés sur les surfaces rocheuses et sur leurs éclats, les polissent au point de donner aux plus rugueuses un toucher savonneux. Il y a une grande différence dans le polissage des roches ou des galets par le sable et ce même polissage effectué par l'eau. Tandis que l'eau émoussant et supprimant les angles, produit toujours des surfaces arrondies, le sable respecte la forme générale, se bornant à donner aux moindres anfractuosités un poli parfait.

Les divers matériaux entraînés par le vent sont classés par ordre de dimensions avec une admirable précision. Les parties tendres, qui s'effritent en poussières impalpables, sont emportées par le sirocco à d'énormes distances et vont tomber soit dans l'Atlantique, soit dans la Méditerranée, soit même en

Europe. Les matériaux un peu gros ne vont jamais bien loin, mais les grains de sable fin, généralement quartzeux, trop lourds pour flotter dans l'air, rasent le sol et, arrêtés par un obstacle quelconque, vont former les dunes.

Ainsi, sous l'influence de ces forces diverses, les montagnes mêmes tombent lentement en ruines, qui imitent parfois à s'y méprendre les ruines de l'industrie humaine, tours, vieux châteaux, villes. Ces ruines n'étant pas remaniées par les eaux ont un caractère fruste et abrupt tout à fait particulier. Le Sahara tout entier ressemble lui-même à une ruine de continent, avec ses montagnes en escaliers, ses vastes hamadas couvertes d'éclats de roches noirâtres et comme calcinés, son chaos de cuvettes sans issue, de Gours à pic, de dunes immenses, de vastes plaines alluviales presque nues, de lits de fleuves morts, comblés çà et là par les dunes. De temps à autre, une oasis vient trancher sur l'ensemble, comme une tache d'un vert sombre.

Dunes. — Les dunes couvrent, d'après M. Pomel, environ 1/9 de la superficie totale du Sahara. Elles forment généralement des agglomérations considérables, des aregs, comme l'Erg oriental et l'Erg occidental en Algérie, la plus grande partie du désert Libyque, etc. Un système de dunes dans son ensemble représente assez bien les vagues d'une mer en furie brusquement pétrifiée. Toutefois ces vagues, dont quelques-unes peuvent atteindre de 150 à 300 mètres de haut, sont extrêmement inégales et présentent des surfaces plus régulières que les vagues de la mer. Sous le soleil saharien, elles prennent une teinte dorée, qui rappelle assez bien celle

des tas de blé que l'on voit parfois sur nos ports. Ces vagues sont souvent orientées dans un même sens, présentant une pente douce du côté d'où vient le vent et une pente plus abrupte du côté opposé. Poussés par le vent, les grains de sable glissent sur le plan incliné de la dune, arrivent au sommet où ils produisent comme une sorte de fumée et tombent par leur propre pesanteur, en formant sur le côté opposé un éboulis à 45° d'inclinaison environ, comme tous les éboulis. Les choses se passeraient ainsi, si les vents étaient réguliers toute l'année, mais ils changent souvent. De là bien des changements à ce plan primitif, des croisements des lignes de vagues et des modifications infinies. En général, les crêtes restent vives, elles peuvent être droites ou courbes et diversement ramifiées.

Les dunes recouvrent souvent des bas-fonds ; elles sont alors formées de sable homogène dans toute leur épaisseur. Le sable des dunes est d'un grain très fin et remarquable par sa régularité. Parfois le sable a été arrêté dans sa marche par un obstacle quelconque, montagne, colline, etc., qui émerge encore du sable çà et là. Quelquefois ce sont des touffes de *Retam* ou *Calligonum*, qui offrent un obstacle au sable et commencent une petite dune, ou même de simples plantes vivaces (Drinn, *Astragalus Gombo*, etc.). Le sable accumulé finit par recouvrir la touffe ; à la première pluie, celle-ci perce de tous côtés sa couverture de sable, forme un nouvel obstacle que la dune en croissant recouvre encore, et ainsi de suite.

On a cru longtemps que les dunes étaient extrêmement mobiles, que le vent les transportait d'un

lieu à un autre et que des caravanes pouvaient être englouties dans ces rafales de sable. C'est là une erreur, contre laquelle s'est élevé avec raison M. Pomel (1).

Que le sable, poussé par un sirocco sec et brûlant, gêne considérablement la marche des caravanes et rende la respiration difficile, rien n'est plus certain, mais, le calme rétabli, on en est quitte pour une légère couche de sable et de poussière à secouer de ses vêtements, et les plus fortes tempêtes produisent assez peu de changement sur les dunes pour que leurs sommets, leurs cols, leurs vallées, etc., aient des noms que les Sahariens se transmettent de père en fils. En réalité, les dunes ne changent guère de place et ne se modifient que bien lentement, avançant ou reculant suivant le sens du vent.

Sur ces surfaces de sable pur, parfaitement uni, le moindre insecte laisse une trace d'une netteté remarquable.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire *à priori*, en dehors des oasis, les dunes sont les contrées les plus plantureuses du désert. Aussi, loin de les fuir, les caravanes orientent toujours leur route vers elles, sûres d'y trouver de l'eau et de l'herbe pour les chameaux, ce que l'on chercherait vainement dans le Reg comme dans la Hamada. Sans doute, avec un mauvais guide on risque de s'y perdre, mais sans elles il serait bien difficile de traverser le désert. Ces masses de sable constituent de gigantesques éponges où s'emmagasine la moindre averse, bien vite descendue à un niveau assez bas pour être

(1) Pomel, *Sahara*, p. 19.

à l'abri de l'évaporation, et la capillarité maintient longtemps cette eau dans la profondeur, ne la laissant écouler que lentement. Si la dune se trouve sur un bas-fond, les eaux sous-jacentes, protégées contre l'évaporation, peuvent même y monter par capillarité.

Sources. — Presque toujours, près des dunes, on trouve des sources. Au désert, partout où il y a de l'humidité, il y a de la végétation et, bien que le sable soit peu fertile par lui-même, comme les plantes peuvent en peu de temps y produire des racines extrêmement longues, capables d'aller chercher à des distances énormes l'humidité et la nourriture, une abondante végétation s'établit presque toujours vers la base de la dune. Le Drinn est le principal facteur de cette végétation, mais avec lui se trouvent une foule de plantes : *Genista Saharæ*, *Calligonum comosum*, *Rumex tingitanus*, *Linaria agglutinans*, *Euphorbia Guyoniana*, *Scrophularia Saharæ*, *Convolvulus supinus*, *Eremobium lineare*, etc.

Ce n'est pas seulement près des dunes que l'on trouve de l'eau au Sahara. Il ne peut guère en subsister à ciel ouvert, mais des nappes souterraines, parfois d'une puissance extraordinaire, circulent çà et là, le plus souvent sous le lit des anciens fleuves. Lorsqu'un pli de terrain imperméable, brusquement redressé, les arrête, elles viennent sourdre à la surface et former les oasis naturelles. Près de Laghouat, le sol est imperméable et chaque dépression forme une Daya pleine d'eau l'hiver. Dans ces Dayas poussent de beaux Betoum (*Pistacia atlantica*), le *Zizyphus Lotus*, des Salsolacées, des plantes

Fig. 13. — Barrage de Tyout (Sud oranais).

annuelles, etc. On peut même quelquefois y cultiver de l'Orge. Ailleurs on voit çà et là des ravins nourrissant quelque végétation, indice d'une certaine humidité que les plantes sahariennes savent aller chercher à d'énormes profondeurs (fig. 13).

D'où peuvent provenir ces eaux? probablement des montagnes. Les montagnes qui bordent le Sahara, surtout dans le Sud oranais, sont admirablement disposées pour absorber l'eau avec leurs couches parallèles régulièrement inclinées. Sur le Mzi, vers 2000 mètres, nous avons vu, au milieu de juin, un magnifique ruisseau avec des cascades. Or, c'est à peine si, à la base de la montagne, il existe quelques puits. L'eau de ce ruisseau doit aller ressortir quelque part, au Figuig probablement. Il semble évident que les eaux des Zibans proviennent de l'Aurès. Les montagnes sahariennes peuvent aussi alimenter des cours d'eaux souterrains; enfin l'eau qui tombe à la surface du Sahara peut atteindre les couches profondes du sol. Il est rare de trouver de l'eau dans la Hamada. Le Mzab est extrêmement pauvre en eau; peut-être cependant renferme-t-il à une grande profondeur des réserves aquifères. Ville a entendu, à travers une fente du calcaire, d'où sortait un vent assez fort pour éteindre une bougie, gronder un Oued souterrain (1).

Flore saharienne. — La flore saharienne est naturellement pauvre. La sécheresse en exclut la plupart des plantes ; les froids assez considérables de l'hiver n'y laissent guère pénétrer les espèces soudaniennes. Elle est remarquablement homogène. Les

(1) On a, depuis que ceci était écrit, créé un véritable lac à El Goléa.

plantes qui ont pu résister à de telles conditions climatériques doivent être peu difficiles sur le choix des stations. On y distingue surtout les plantes des sables et celles des terrains durs.

Lorsque le Sahara avait un régime aquifère plus riche, à l'époque où coulaient ses fleuves et où se déposaient ses grandes alluvions, il dut nourrir une flore bien plus riche, dont on trouvera peut-être des restes dans les montagnes, lorsque celles-ci seront connues. Mais même alors il devait exister déjà sur cette immense surface des contrées désertiques. Il serait difficile de s'expliquer autrement l'existence de la flore saharienne, qui n'a évidemment pu prendre naissance qu'à une époque fort reculée. Il est même possible que les espèces qui habitaient alors les contrées riches en eau fussent les mêmes que nous trouvons aujourd'hui sur les Hauts-Plateaux, le Tell et même en Espagne, et qui ont émigré peu à peu en suivant les changements du climat. On assure que l'on trouve dans le Ahaggar la vigne, le laurier-rose, le figuier et le *Thuya*, ou plutôt le *Juniperus phenicea* (1). A défaut des montagnes sahariennes, nous avons exploré le Mzi et l'Aissa dans la région d'Aïn Sefra. Le Mzi est surtout caractéristique. Jusque vers 1800 mètres, on trouve des peuplements d'Alfa et une flore subdésertique. Là, à l'alfa succède l'*Avena filifolia*, espèce d'Espagne, puis apparaît le Chêne vert, le Genévrier oxycèdre. Ensuite viennent des prairies, des sources, des ruisseaux et une flore très riche formée d'espèces communes en Europe : *Rosa Pouzini*, *Geranium rotundi-*

(1) Ces deux arbres portent en effet le même nom arabe : *Arrar*, et le dernier est bien plus méridional.

folium, *Lithospermum incrassatum*, *Helosciadium nodiflorum*, *Nerium Oleander*, etc. ; toute une colonie de plantes qui n'étaient alors connues qu'en Espagne, d'autres de l'Aurès, du Djebel Amour et du Maroc, d'autres enfin spéciales. Un beau *Silene* nouveau était voisin d'un *Silene* de Perse. Cette flore curieuse forme une véritable île isolée, sur ce sommet de montagne, au milieu d'une mer de plantes désertiques et subdésertiques. Les montagnes voisines présentent des phénomènes analogues.

Il est probable que, lors du changement de climat du Sahara, beaucoup d'espèces ont disparu totalement. Nos genres monotypes des Hauts-Plateaux sont peut-être des survivants de cette flore.

Pomel et Cosson évaluent à 500 environ le nombre des espèces du Sahara algérien et peut-être n'y en a-t-il pas plus de 1000 dans le désert tout entier. Toutefois cette évaluation est encore prématurée.

Un seul arbre, le Betoum (*Pistacia atlantica*) y a à peu près l'aspect des arbres d'Europe. Encore n'existe-t-il que sur le bord des Dayas ou près du lit des Oueds. En dehors de cette espèce, on n'y voit comme arbres que des *Tamarix* et quelques *Acacias*. Un petit nombre d'arbustes vivent dans les dunes : *Calligonum comosum*, *Retama Retam*, *Genista Saharæ*, *Ephedra alata* (Alenda) ; quelques-unes sur les sols durs, surtout au bord des Oueds : *Zizyphus Lotus*, *Rhus dioïca*, *Limoniastrum Guyonyanum*, et vers la lisière, le *Warionia Saharæ* et une espèce de câprier, plantes rupestres.

La Hamada même, très sèche, nourrit un certain nombre de plantes naines, clairsemées, d'un port sec et rigide particulier : Salsolacées, *Limoniastrum*

Feci, *Fagonias*, Hélianthèmes, *Herniarias*, *Polycarpæas*, *Sclerocephalus*, *Gymnocarpus*, *Aristida*, etc.

Dans le fond des Oueds, entre les fentes des rochers, quelques touffes de *Dianthus crinitus*, *Farsetia*, *Zilla*, *Moricandia*, *Henophyton*, *Galium ephedroides*, *Antirhinum ramosissimum*, *Randonia*, *Perralderia*, *Dæmia*, etc. Mais la flore la plus riche est celle de la dune. Partout où il tombe de l'eau susceptible d'entretenir la fraîcheur du sol pendant quelque temps, se développe toute une flore de plantes annuelles : *Moricandia cinerea*, *teretifolia*, *Scabiosa fenestrata*, *Plantago syrtica* et *ovata*, *Reboudia erucarioides*, *Diplotaxis*, etc., capables d'accomplir en peu de temps le cycle de leur existence. Mais la flore saharienne est surtout formée d'espèces vivaces et sous-ligneuses.

La famille des Synanthérées s'y montre encore la plus nombreuse, avec plus de 90 espèces et de nombreux types génériques spéciaux : *Warionia*, *Gymnarrhena*, *Rhetinolepis*, *Rhanterium*, *Perralderia*, *Francœuria*, *Anvillea*, *Chlamidophora*, *Ifloga*, *Lasiopogon*, *Tourneuxia*, etc. Puis viennent les Légumineuses, avec une quarantaine d'espèces, dont 5 à 6 Génistées, de nombreux *Astragalus*, l'*Alhagi maurorum* ou Algol si caractéristique, quelques *Acacias*, etc. Les Crucifères aussi avec une quarantaine d'espèces, parmi lesquelles de nombreux types spéciaux et les genres désertiques : *Henophyton*, *Notoceras*, *Savignya*, *Farsetia*, *Reboudia*, *Anastatica*, *Lonchophora*, *Zilla*, *Muricaria*, *Enarthrocarpus*, etc. Puis les Graminées, à peu près en même nombre avec leurs *Aristida*, *Pennisetum*, *Tetrapogon*, *Pappophorum*, *Andropogon*, *Lygeum*, etc. Les Salsolacées, au moins aussi nombreuses, avec les genres : *Echinopsilon*, *Traganum*,

Cornulaca, *Noxa*, *Haloxylon*, leurs curieux *Anabasis*, etc. Les Boraginées n'ont guère qu'une vingtaine d'espèces, la plupart caractéristiques, et les genres spéciaux *Echiochilon*, *Arnebia*, *Megastoma*. Les Scrophulariées et les Ombellifères ont chacune une quinzaine d'espèces et, parmi ces dernières, les genres très spéciaux *Deverra* et *Ammodaucus*. Les Labiées et les Rutacées en ont chacune à peu près une douzaine. Parmi ces dernières, les *Fagonia*, *Zygophyllum*, *Peganum*, *Nitraria* tiennent une place importante. Les Plombaginées, les Résédacées, avec les genres *Randonia* et *Oligomeris* et des *Resedas* très spéciaux, viennent ensuite avec les Solanées, les Paronychiées, les Euphorbiacées. Les Euphorbes désertiques sont très spéciales et une espèce, l'*Euphorbia Guyoniana*, tient une grande place dans la flore des dunes. Les Silénées, Cistinées, Tamariscinées, Dipsacées, Rubiacées et Cypéracées contiennent chacune 5 à 6 représentants. Les Rubiacées offrent le curieux genre *Gaillonia*. Les Rosacées sont représentées par une curieuse plante aussi, le *Neurada procumbens*; les Asclépiadées par le *Dæmia cordata*, et le *Calotropis procera* venu du Soudan ; les Urticées par le *Forskholea tenacissima*; les Amaranthacées par l'*Œrua Japonica*, etc. Un grand nombre de familles ne sont représentées que par une seule espèce. Des familles communes dans le bassin méditerranéen n'y sont pas représentées du tout : Violariées, Iridées, Orchidées, etc. D'ailleurs, en dehors des Graminées et des Cypéracées, peu de Monocotylédones. Une Colchicacée, *Erythrostictus punctatus*; une Amaryllidée, *Pancratium Saharæ*; quelques Liliacées : *Asphodelus pendulinus* et *tenuifolius*, *Dipcadi serotinum*, *Urginea noctiflora*.

Les Cryptogames sont encore trop peu connues. Nous citerons seulement un groupe de Tubéracées, les Terfas (*Terfezia*, *Tirmania*, etc.) et le *Lecanora esculenta*, à cause de leur rôle alimentaire. Les Terfaz, truffes blanches peu parfumées, forment un aliment sain, parfois abondant ; quelques-unes atteignent le volume d'une pomme, mais, comme elles demandent une certaine quantité d'humidité pour se développer, elles ne poussent pas tous les ans au Sahara. Le *Lecanora esculenta* est un lichen globuleux, mamelonné, de la grosseur d'un pois le plus souvent, d'un gris rosé, sec, facile à pulvériser et formant une farine nutritive. On le trouve parfois en grande abondance amassé par le vent. Il est assez rare en Algérie et se développe après les fortes pluies. On lui donne le nom de *Manne du désert*.

Toute cette flore a un cachet très spécial. Plus de la moitié des espèces lui sont propres. Beaucoup des genres sont également spéciaux. On ne sait même pas à quelle sous-famille des Synanthérées attribuer le genre *Warionia*. Tout cela indique pour cette flore une ancienneté bien reculée.

La plus grande partie des plantes sahariennes sont vivaces avec un aspect sec et rigide très particulier. Les Synanthérées et les Crucifères, si généralement herbacées, ont au Sahara beaucoup de représentants sous-frutescents : *Warionia Saharæ*, divers *Atractylis*, *Rhanterium*, *Henophyton*, *Farsetia*, *Zilla*, etc. Une Linaire et un Mufflier y sont également ligneux. Un Sainfoin très caractéristique, l'*Alhagi maurorum*, y forme un arbrisseau épineux et presque sans feuilles.

Beaucoup de plantes sahariennes, pour diminuer

l'évaporation, ont plus ou moins supprimé leur feuillage et ressemblent à des brindilles de bois mort ou à des pailles sèches que l'on est étonné par moments de voir pousser et fleurir (*Deverra*, *Statice pruinosa*, etc.). Chez d'autres, les feuilles deviennent extrêmement petites et, appliquées contre la tige, sont à peine visibles (*Salsola spinescens* et beaucoup de Salsolacées, les *Tamarix*, *Calligonum*, les *Ephedra*, etc.). Chez d'autres, elles tombent à la moindre sécheresse (*Genista Saharæ*, *Retama*, etc.). Les Graminées enroulent les leurs pour cacher leurs stomates. L'*Ephedra alata* obture les siens d'un tampon résineux. Les épidermes se revêtent de fortes cuticules, d'enduits cireux ou mucilagineux. Partout l'évaporation est réduite à son minimum.

Les Salsolacées conservent dans leurs tissus gras et charnus des réserves d'eau qui s'épuiseront pendant les longues sécheresses. Pourtant quelques plantes ont toujours un aspect tendre et vert. Telle est, dans les dunes, l'*Euphorbia Guyoniana* dont les racines peuvent aller chercher l'humidité très bas dans la dune. Telle est surtout la Coloquinte, assez semblable à la Pastèque, quoique plus petite. Mais outre que ses racines vont chercher l'eau très profondément, elles sont charnues et forment une réserve importante.

Ce sont surtout les plantes de la Hamada qui ont l'aspect le plus ligneux. Les *Fagonia* y ont pourtant des feuilles vertes, mais les uns ont ces feuilles un peu grasses comme celles des Salsolacées et fortement cuticularisées ; d'autres les ont recouvertes d'enduits visqueux spéciaux, qui leur servent peut-être à prendre de la vapeur d'eau dans l'atmosphère.

Il est difficile que les plantes de certaines Hamadas très sèches puissent subsister autrement. Beaucoup de plantes désertiques : *Statice*, *Reaumuria*, *Tamarix*, *Cressa*, *Linaria* se recouvrent d'enduits de sels déliquescents. Ces enduits sèchent à la chaleur du jour, mais redeviennent humides la nuit aux dépens de l'atmosphère. On a constaté directement que le *Reaumuria arabica* séchait quand on lui enlevait cet enduit. Les tissus végétaux, si desséchés pendant les chaudes journées d'été chez les plantes de la Hamada, doivent pouvoir aussi reprendre un peu de vapeur d'eau à l'air pendant la nuit. Même en dehors du désert, il est difficile de s'expliquer autrement l'existence de certaines plantes algériennes qui passent l'été sur des blocs de rocher d'un faible volume.

Les plantes sahariennes vivaces ont en général des racines extrêmement longues, et ces racines poussent avec une très grande rapidité dès la germination. Le *Neurada procumbens*, Rosacée spiréacée, est une petite plante herbacée appliquée sur le sol, dont les fruits restent enfermés dans le calice accrescent. Ces fruits, pareils à des boutons, germent à la moindre pluie. La sécheresse revient parfois avant qu'ils aient pu produire autre chose que des radicules. Si l'on essaye de ramasser ces fruits qui semblent secs, on est tout étonné d'éprouver une vive résistance. Ce sont les radicules qui les ont fixés au sol. On dirait qu'on y a cousu des boutons.

Beaucoup de ces plantes ont des moyens d'ensemencement particuliers. Les fruits des *Erodium*, du *Monsonia nivea*, de diverses Graminées se vissent dans le sol à la manière d'une vrille par des procédés bien connus; beaucoup ont des fruits qui ne

s'ouvrent qu'à l'humidité. L'*Anastatica hierochuntica* ou Rose de Jéricho, se roule en boule sous l'influence de la sécheresse, elle est bientôt arrachée par le vent et roule à la surface du désert, jusqu'à ce qu'elle rencontre un bas-fond humide où elle laisse étendre ses rameaux et ouvrir ses silicules.

Contre la dent des animaux, les armes ne sont pas plus considérables qu'ailleurs; la concurrence n'y est pas plus grande non plus. S'il y a peu de plantes, il y a encore moins d'herbivores. Ces plantes sont peu engageantes, mais les animaux sahariens ne sont pas difficiles. Les Euphorbes, la Coloquinte, les *Cleome*, les *Aplophyllum* sont protégés par des essences ou des résines très âcres, beaucoup par leur consistance ligneuse et leurs souches vivaces. Le *Faleslez*, malgré des alcaloïdes toxiques, est brouté par les ruminants, mais tue les chevaux. Enfin un certain nombre sont défendues par des épines. On a souvent dit que dans les pays secs toutes les plantes tendaient à devenir épineuses et qu'en particulier les plantes du Sahara étaient très épineuses. En réalité, elles ne le sont pas plus qu'ailleurs. Parmi les Génistées du Sahara : *Retama Retam*, *Genista Saharæ*, *Argyrolobium uniflorum*, *Argyrolobium Saharæ*, *Crotalaria Saharæ*, aucune n'est épineuse. L'*Erinacea pungens* ne dépasse pas les montagnes des Hauts-Plateaux. Sur tant de Salsolacées ligneuses, seuls le *Noæa spinosissima* et le *Cornulaca monacantha* sont épineux. Encore le premier est-il surtout des Hauts-Plateaux. Le *Zizyphus Lotus* et le *Rhus dioica* sont des plantes du Tell égarées dans le Sahara. L'*Acanthyllis tragacanthoïdes*, la mieux armée de toutes, fait d'ailleurs les délices des chameaux. Il est pourtant une

Salsolacée désertique qui mérite une mention spéciale pour sa défense contre la dent des animaux, c'est l'*Anabasis aretioïdes*, qui produit des touffes en forme de bouclier si serrées et si compactes qu'elles résonnent sous le bâton qui les frappe ; pas un brin ne dépasse l'autre ; on ne voit qu'une surface d'un gris bleuâtre, épineuse quand on y applique la main, ayant l'aspect et presque la dureté d'une roche chargée de lichens. Certaines de ces touffes ont un mètre de diamètre.

Tout ce que nous venons de dire de la flore ne s'applique qu'au Sahara proprement dit, et ce que nous en connaissons le mieux n'est guère que sa lisière algérienne. Il est temps de parler des oasis.

Oasis. — Les terres les plus riches du Sahara sont en même temps les plus sèches et les plus stériles, aussi, partout où l'irrigation est possible peut-on voir une végétation luxuriante. Rien ne serait plus facile que d'y créer d'épaisses forêts ; mais on n'a pas de place à y perdre en cultures d'agrément. Aussi le Dattier est-il partout la principale culture, car c'est jusqu'à présent celle qui donne le plus de produit dans le moindre espace.

Sur la lisière saharienne, au voisinage des montagnes, là où la datte, peu savoureuse, mûrit difficilement (Bou-Saada, Laghouat), on remplace parfois cet arbre par un abricotier presque sauvage, qui devient énorme et porte de tout petits fruits que l'on consomme secs.

On fait encore bien d'autres cultures dans les oasis. L'Orge, le Sorgho, le Mil, couvrent d'importants espaces. Les cultures fruitière et maraîchère sont très développées. On y trouve le Figuier, l'Olivier à

gros fruits pour conserves, le Grenadier, quelques Orangers, Cédratiers, la Vigne, le *Zizyphus Spina-Christi*, l'Olivier de Bohême, etc. Parmi les légumes, les Oignons, les Piments, les Fèves, les Pastèques et autres Cucurbitacées, le Gombo (*Hibiscus esculentus*), la Coriandre, etc.

La Luzerne est cultivée comme plante fourragère.

Quelques plantes industrielles végètent aussi à l'ombre des palmiers : le Henné (*Lawsonia inermis*) occupe une assez grande place ; ses feuilles séchées sont l'objet d'un commerce important, elles servent aux femmes arabes pour se teindre les ongles et le bout des doigts, parfois les cheveux.

Le tabac à priser (*Nicotiana rustica*) est aussi cultivé par les Indigènes ; les tabacs du Souf sont l'objet d'un commerce considérable. On rencontre également dans les cultures indigènes une variété naine de Chanvre (Hachich), dont les sommités florifères sont séchées pour être fumées sous le nom de *Kif* ou *Thokmi*.

La Garance est assez répandue et aussi la Réglisse.

En dehors des cultures indigènes, on trouve maintenant dans les oasis un certain nombre de végétaux acclimatés depuis l'occupation française.

Les Mûriers viennent très bien ; le Peuplier blanc, le Saule pleureur, les Cyprès, les *Ficus religiosa* et *nitida*, les *Acacia nilotica* et *farnesiana*, les *Prosopis* complètent la végétation arborescente.

La plupart des cultures potagères européennes ont été introduites avec succès dans les oasis. La *Patate* peut fournir en abondance un tubercule précieux et un feuillage à utiliser pour la nourriture du bétail ; certaines variétés précoces de Pommes de

terre viennent très bien ; les Haricots donnent de mauvais résultats, mais on peut les remplacer par les doliques, lablab, cajan. Les Choux présentent un beau développement ; l'Artichaut, le Cardon, les Asperges, les Navets, les Carottes, etc., se cultivent dans des conditions qui ne sont pas moins favorables qu'en France.

Avec les plantes cultivées se sont glissées un grand nombre de nos mauvaises herbes communes d'Europe : mercuriale, orties, etc. Beaucoup de plantes sahariennes deviennent dans les oasis bien plus luxuriantes, mais il n'y a pas à proprement parler de flore des oasis.

De tout temps, le Saharien a su tirer parti des nappes aquifères pour créer des oasis. Et même, du temps des Romains, les oasis étaient bien plus prospères et plus développées qu'aujourd'hui. Les invasions arabes, les exactions des tribus pillardes en ont diminué l'importance.

Là où l'eau coule d'elle-même, comme au voisinage de l'Aurès, dans les Zibans, il suffit de la canaliser ou de faire quelques barrages. Ailleurs, on va la chercher dans la nappe aquifère, au moyen de puits à bascule, de norias, de puits artésiens. Pour faire ces puits, le Saharien commençait par creuser dans le sable en boisant tout autour, jusqu'à ce qu'il rencontrât la couche de roche dure sous laquelle se trouve l'eau. Alors il remontait et perçait cette couche avec un bélier de fer qu'il laissait tomber de tout son poids un nombre de fois suffisant. Depuis quelque temps, ce procédé était tombé dans l'oubli ; les puisatiers perçaient la roche à coups de pic, au risque d'être noyés par la nappe ascendante.

Aujourd'hui, les puisatiers indigènes (*Retassa*) ont disparu devant nos puissants appareils de forage qui ont déjà fait des merveilles et rendront peut-être au Sahara, dans un avenir peu éloigné, son antique prospérité.

L'eau, si précieuse, est partagée et mesurée avec le plus grand soin. Ces partages, néanmoins, sont la source de nombreuses querelles et même de petites guerres. Dans les Zibans, où l'eau canalisée arrive par les *Seguias* (canaux), les jours d'arrosage et les quantités d'eau sont réglées par une sorte de syndicat. La mesure se fait au moyen d'un tronc de palmier couché en travers du canal sur un petit barrage. Ce tronc porte des échancrures égales au diamètre transversal de la main avec le pouce redressé, ce qui équivaut à un demi-pied. L'eau qui passe par une de ces échancrures représente une part.

Le Dattier (*Phœnix dactylifera*) est l'arbre par excellence du désert (fig. 14). Depuis la plus haute antiquité, il est connu dans cette vaste zone presque privée de pluies qui s'étend de l'océan Antlantique presque jusqu'à la vallée de l'Indus. Comme pour beaucoup de plantes anciennement cultivées, il est fort difficile de lui trouver un ancêtre parmi ses congénères sauvages.

Il exige, pour mûrir convenablement ses fruits, des températures extrêmes de 45 à 48°, pendant l'été.

Dans les oasis, le dattier est cultivé non seulement pour l'abondance et la variété de ses produits; mais aussi pour son ombrage tutélaire, qui permet la culture des plantes les plus variées et les plus utiles. Les conditions qui paraissent le plus nécessaires au

développement du dattier sont une grande somme de chaleur pendant un été sans pluie, et une grande humidité du sol ; les Arabes disent : « la tête dans le

Fig. 14. — Dattier.

feu, les pieds dans l'eau ». Ces conditions sont parfois réalisées en dehors de la zone désertique ; à Elche (Espagne), aux Algarves, le dattier donne des fruits

comestibles; près d'Orléansville, il existe, depuis quelques années, des dattiers, apportés du Mzab par un Indigène éclairé, qui mûrissent très bien leurs fruits, sur les bords du Chéliff. Les variétés de dattiers cultivées dans les oasis algériennes sont très nombreuses; on peut les évaluer à une centaine au moins. Les caractères sont tirés de la forme; certaines dattes sont très allongées et ont un noyau mince, effilé; d'autres, au contraire, sont courtes, grosses, semblables à une prune, la couleur est claire ou foncée; à maturité, la chair est molle ou dure et sèche, certaines dattes ne se conservent pas et doivent être mangées fraîches.

Les Indigènes distinguent surtout les dattes sèches, qui peuvent être facilement transportées (*Deglet bou Sekhraïa*, dattes de Chamelier), les dattes molles, dont le type est la datte *El Ghars*, qui est conservée en pain dans des peaux de boucs ou dans des vases où on les comprime fortement. La principale datte d'exportation est la *Deglet Nour* (datte lumière).

La culture du dattier réclame peu de soins. Après la récolte, il est procédé à l'élagage des vieilles feuilles et à la toilette du tronc qui est débarrassé des bases persistantes des feuilles déjà enlevées. Pendant l'hiver, les cuvettes creusées au pied de chaque arbre sont piochées, elles reçoivent du fumier; en mars-avril, on procède à la récolte des régimes mâles et on opère la fécondation. L'Indigène monte, enferme un rameau de l'inflorescence mâle dans la spathe entr'ouverte qui contient le régime femelle.

L'arrosage se fait de différentes manières, suivant les oasis. Dans le Souf, les dattiers sont plantés dans le fond de puits, et trouvent facilement l'eau dans la

nappe souterraine. Dans les Zibans, ils sont irrigués par les seguias; dans le Mzab, aux Oued Djellal, ils sont arrosés au moyen de norias ou de puits à bascule.

Au moment de la récolte, le fermier abat avec sa faucille les régimes. Si ce sont des dattes sèches, il les laisse tomber sur le sol; si ce sont des dattes molles, il les descend avec une corde. Dans chaque jardin, la récolte est divisée en cinq tas égaux, dont l'un constitue la rétribution du fermier ou khamès.

La multiplication du dattier ne se fait que par drageons qui poussent au pied de chaque arbre. On les plante au commencement de l'été et on les arrose à profusion, après avoir coupé les feuilles et entouré le jeune plant de feuillage pour réduire la transpiration. La proportion des reprises est très considérable.

Dans les oasis qui peuvent produire la datte *Deglet Nour* pour l'exportation, il serait à désirer que la culture du dattier fût l'objet d'une étude agricole sérieuse, car il est probable que cette culture de luxe prendrait une extension considérable, si elle pouvait être faite d'une manière intensive, par l'application de nos méthodes perfectionnées.

Les dattes fournissent aux Sahariens leur principale ressource alimentaire; elles sont consommées fraîches, sèches, réduites en farine; on en retire par expression un sirop ou miel de datte. On peut aussi obtenir une excellente eau-de-vie par la distillation.

Les palmiers mâles ou de mauvaise race sont parfois exploités pour le *lagmi* ou sève qui s'écoule par une section transversale faite sur le bourgeon terminal en ne tranchant que la base des feuilles et

respectant le sommet de la tige ; de cette section horizontale et un peu concave, il s'écoule un liquide sucré, qui est conduit par un roseau dans un vase attaché dans les vieilles feuilles. Pendant deux mois, il est possible de récolter 5 à 10 litres de liquide sucré par jour. Cette opération se fait en avril. Le dattier ainsi mutilé pousse à nouveau, les jeunes feuilles, sortant du milieu du bourgeon coupé, s'allongent et forment une nouvelle couronne ; mais le stipe reste plus grêle à ce niveau, et les palmiers ainsi saignés portent de distance à distance de véritables étranglements.

Le tronc du dattier est utilisé comme bois de construction et comme combustible ; ce bois est fibreux et résistant, il convient pour les charpentes ; certains dattiers donnent un bois dur qui peut recevoir un assez beau poli.

Les feuilles sont employées pour la couverture des maisons et leurs lanières sont utilisées pour la fabrication des nattes, éventails, paniers et chapeaux.

Le noyau de la datte peut, après macération, servir à la nourriture du chameau. On utilise aussi pour le même usage des régimes coupés avant maturité pour soulager les arbres.

CHAPITRE VI

ANTHROPOLOGIE

L'Homme préhistorique. — En Algérie, comme en Europe, l'Homme a certainement été contemporain de grands mammifères quaternaires aujourd'hui disparus. Il se servait alors d'armes en pierres taillées par simple percussion, répondant aux mêmes types généraux que leurs similaires d'Europe.

De tous côtés, on a trouvé des haches grossières en silex, en quartzite, parfois en calcaire ou en dolomie du type de Saint-Acheul ou du type Moustérien. On a également trouvé des instruments plus perfectionnés : couteaux, scies, grattoirs et pointes de flèches en silex taillé encore, mais parfois d'un très beau travail. Ces pointes de flèches ne sont pas rares dans le Tell, mais on les trouve à profusion dans certaines stations du Sahara (Ouargla, M'zab, etc.). Il y en a de véritables ateliers, généralement voisins d'anciennes Dayas desséchées aujourd'hui, ou de sources depuis longtemps taries qui ne se révèlent plus que par les dépôts travertineux témoins de leur ancienne activité.

Le Dr Weisgerber a remarqué que ces flèches étaient d'un travail d'autant plus grossier que l'on entrait plus avant dans le Sahara. Il en conclut que les peuplades qui les ont taillées ont dû cheminer du sud

au nord, reculant peu à peu devant la sécheresse croissante. Ces belles pointes de flèches paraissent appartenir à l'âge de la pierre polie. On a en effet trouvé avec elles des poteries grossières, des bijoux en coquille d'œufs d'Autruche, et même des haches en pierre polie.

Ces dernières sont assez rares en Algérie; on en a cependant trouvé d'un travail admirable. Il semble que la période néolithique ait été moins longue ici qu'en Europe, peut-être par suite de très anciennes relations avec l'Égypte, où l'usage du bronze et des métaux fut connu de très bonne heure. Ces haches polies, en jaspe, en diorite, etc., sont encore semblables aux types d'Europe et ont été aussi trouvées un peu partout.

On n'a encore fouillé que peu de cavernes ou de stations de la période paléolithique et l'on ne possède aucun document ostéologique sur l'Homme algérien de cette époque. Une des plus anciennes stations fouillées est certainement celle de Ternifine ou Palikao, dans la plaine d'Eghris au sud de Mascara. Là se trouvent des sables jadis accumulés par une source artésienne.

L'exploitation du sable a amené la découverte de nombreux ossements d'animaux divers, accumulés par l'homme qui n'y a laissé lui-même aucun ossement, mais des haches en quartzite et en grès, rarement en calcaire, du type chelléen, et de petits éclats de silex souvent retouchés avec le nucleus dont ils étaient détachés. Les traces de ces outils se rencontrent souvent sur les ossements ; elles sont toujours grossières. Des pierres de foyer faites avec la carapace concrétionnée du terrain subatlantique au travers duquel émerge la source, et des débris d'une poterie très grossière attestent une industrie moins primitive que ne le ferait admettre la grossièreté de l'outil principal, qu'on le nomme *hache* ou *coup de poing*.

Il résulte de ces constatations que l'âge de cette station n'est pas à proprement parler paléolithique, mais se rapporte à une phase plus récente de l'évolution des races préhistoriques que l'on pourrait désigner sous le nom de *mésolithique* (1).

Les ossements recueillis dans cette station appartiennent, d'après M. Pomel, aux espèces suivantes : *Elephas atlanticus* Pomel, *Elephas melitensis* ou une espèce extrêmement voisine, un grand hippopotame, un sanglier, un chameau (*Camelus Thomasii* Pomel), des bœufs et des antilopes indéterminés, un rhinocéros (*Rh. mauritanicus* Pomel), *Equus mauritanicus* Pomel, *Hyæna Spelæa*, etc.

Une station de la même époque se trouve à Aboukir.

Ces stations sont antérieures, d'après M. Pomel, aux alluvions du Chelif et de la Mitidja, ainsi qu'aux éboulis de terre rouge de Kouba et du Cap Caxhine aux environs d'Alger. Dans toutes ces dernières formations, on trouve en effet le *Bubalus antiquus* Duvernoy et l'*Elephas africanus*, espèces plus récentes que les précédentes (2).

Il existe certainement en Algérie un grand nombre de grottes et d'abris qui ont servi de refuge à l'homme préhistorique. Mais bien peu, comme nous l'avons déjà dit, ont été fouillés, et les débris de l'industrie humaine que l'on y a recueillis ne remontent généralement qu'à l'âge de la pierre polie et seraient, toujours d'après M. Pomel, contemporains des alluvions du Chelif et de la Mitidja.

(1) Pomel, *Carte géologique de l'Algérie, description stratigraphique générale*, 1889.

(2) On vient d'y trouver récemment des hippopotames, des antilopes Addax, etc.

La première des grottes fouillées est certainement, par ordre de date, celle aujourd'hui disparue de la Pointe Pescade près d'Alger. Le Dr Bourjot-Saint-Hilaire y avait trouvé deux étages très nets.

L'inférieur rempli de sable, d'origine marine, indiquait un ancien niveau de la Méditerranée à cette époque. L'homme n'y avait laissé aucune trace, mais il y avait des restes de grands mammifères aujourd'hui disparus : débris d'une faune probablement anéantie par les grands cataclysmes post-pliocènes : une mâchoire d'ours, des os de bovidés, d'équidés, etc.

L'étage supérieur, plus récent, contenait quelques silex grossièrement taillés et évidemment apportés de loin, le silex manquant dans la région ; d'énormes amas de coquilles d'escargots et de bulimes, des débris de foyers, des ossements appartenant à la faune actuelle de l'Algérie, sinon à cette même région littorale.

Les grottes d'Ouzidan, près de Tlemcen, n'ont de même fourni à M. Bleicher que des armes en pierre taillée.

A l'instigation du Dr Bourjot-Saint-Hilaire, la Société de climatologie d'Alger a exécuté en 1869 et 1870 des fouilles considérables à la caverne du Grand Rocher, près Guyotville (1). On y a trouvé des silex taillés et des haches polies, des poinçons, des aiguilles et divers instruments en os, des restes de foyers, de poteries, des ossements humains, le tout mêlé à des ossements d'animaux existant encore actuellement, mais dont plusieurs, comme les cerfs, les bubales, les gerboises, etc., ont émigré dans d'autres lieux.

(1) Consulter, pour ces diverses fouilles, le *Bulletin de la Société de climatologie d'Alger*, 1875-1876.

Parmi les poteries exhumées dans ces fouilles, se trouvent des vases à ornements losangiques, de tout point pareils à ceux figurés par sir John Lubbock et trouvés dans les Tumuli anglais. On en a trouvé de tout pareils aussi dans des cavernes de Gibraltar. Les Kabyles du Djurdjura en confectionnent encore de parfaitement semblables. Rien ne se perd sur cette terre d'Afrique.

Au dessus de ces couches à débris préhistoriques, on a trouvé, dans cette même grotte, de nombreux restes de l'époque romaine.

Les auteurs de ces fouilles insistent sur la remarquable concordance qui existe entre les objets trouvés dans cette caverne et ceux trouvés par les Anglais dans les cavernes de Gibraltar.

Des cavernes de la banlieue d'Oran ont donné des résultats semblables, moins les restes de l'époque romaine.

A Saint-Hippolyte, à Raz el Ma, à Saint-André de Mascara, le Dr Tommasini a trouvé des grattoirs et des pointes de flèches des formes Moustérienne et Solutréenne. On pourrait citer un grand nombre de stations analogues.

En résumé, l'homme préhistorique a laissé en Algérie les mêmes vestiges qu'en Europe, soit, comme le dit le Dr Tommasini, qu'il y eût alors communication entre l'Europe et l'Afrique, soit que les mêmes besoins eussent créé à peu près partout les mêmes industries.

C'est du reste à cette même conclusion que conduit l'étude des sépultures mégalithiques, si nombreuses encore lors de la conquête, mais qui disparaissent rapidement depuis.

Si l'on n'a pas encore trouvé en Algérie ces jolies miniatures d'artistes préhistoriques qui ont rendu célèbres les grottes du Périgord, nous possédons un type particulier et assez répandu de dessins rupestres. Tels sont ceux depuis longtemps connus de Tyout et Moghrar, près d'Aïn Sefra, et ceux plus récemment étudiés par M. Flamand, au sud de Géryville et sur divers points du Sud oranais. D'autres ont été signalés au Maroc (1), dans la province de Constantine (2), dans le Fezzan par Barth, dans la Haute-Égypte par Ampère et jusque dans la vallée du Sinaï par Niebuhr.

On peut distinguer dans ces dessins trois époques principales (3).

Les uns, nettement préhistoriques, sont dessinés d'un trait continu et arrondi, très ferme. On y voit des chasseurs, ayant déjà le chien pour auxiliaire, coiffés de plumes d'autruche, armés d'arcs et de casse-têtes à peu près comme les Peaux-Rouges d'Amérique et accompagnés de figures d'animaux très divers, parfois d'un dessin très remarquable, parfois difficilement reconnaissables : un éléphant à front très bombé et à oreilles courtes, des bœufs à cornes dirigées en avant, des bubales, des girafes, des lions, des panthères, des autruches, moins certainement l'hippopotame et le rhinocéros, etc. La plupart des personnages portent une ceinture ; une femme a un bracelet. D'après MM. Bonnet et Flamand, c'est à tort que l'on a voulu voir dans ces dessins des scènes

(1) Duveyrier, *Bulletin de la Société de géographie*, 1876. Hamy, *Revue d'Ethnographie*, 1882.

(2) Vigneral, *Ruines romaines de l'Algérie*.

(3) *Revue d'Ethnographie*, 1889.

lubriques. Les énormes phallus paraissent avoir été ajoutés après coup, et les longs traits sinueux qui unissent les parties génitales des personnages indiqueraient simplement la filiation. Des instruments en silex abondent autour de ces dessins.

Une deuxième époque libyco-berbère est caractérisée par de nombreuses inscriptions en caractères semblables à ceux des Touaregs, et par les traits du dessin pointillés et non continus. Les animaux que représentent ces dessins existent encore dans la région ou l'ont quittée depuis peu.

Enfin une troisième époque arabe est également caractérisée par des inscriptions et par la présence du dromadaire, introduit seulement au ve siècle de notre ère.

Parmi les autres monuments laissés par l'homme préhistorique sur la terre d'Afrique, nous citerons d'abord les curieux cordons de pierrailles signalés d'abord par Bourguignat et dont on ignore la signification. C'est sur le Kef-Iroud, au sud de Teniet el Haad, que Bourguignat a remarqué un de ces cordons hauts de 1 mètre à 1^m,50, et courant en droite ligne à travers tous les obstacles du terrain, franchissant ravins et collines sur une longueur d'au moins 5 à 6 kilomètres. Bourguignat est tenté d'y voir une représentation d'un serpent analogue à celles que l'on trouve dans les *Mounds* des vallées de l'Ohio et du Mississipi, du Wisconsin et de l'Illinois. L'un de nous (1) a vu de semblables cordons dans la région de Mécheria, et les Arabes lui ont affirmé que cela était antérieur à leur occupation. Bourguignat

(1) M. Trabut.

a cru remarquer aussi que certains *tumuli* du Nahr Ouassel, dans la région de l'Ouarsenis, étaient groupés de façon à simuler un homme couché, un scorpion, etc., toujours comme certains monuments symboliques américains (1).

Ceci nous conduit aux sépultures mégalithiques, si nombreuses et si variées en Algérie. On y trouve en effet tous les types généralement connus : tumuli, dolmens, menhirs isolés ou en lignes, cromlechs, trilithes, allées couvertes, etc., et un type très particulier de petites tours couvertes d'une dalle ou terminées par un couronnement conique (Djelfa, Medjana Djebel Mahdid, etc.). Ce sont les *Chouchet* de M. Letourneux (2). Ce genre de sépultures, qui a peut-être quelque rapport avec les Nuraghi de la Sardaigne, aboutira plus tard, sous l'influence de la civilisation romaine, aux magnifiques mausolées royaux tels que le Médracen (fig. 15) et le Tombeau de la Chrétienne, et aura enfin sa décadence avec les Djedar de la province d'Oran.

D'après de Quatrefages, qui a examiné les crânes dolichocéphales recueillis par le général Faidherbe dans les dolmens de Roknia, les constructeurs de ces dolmens étaient de même race que l'homme de Cro-Magnon et que leurs contemporains d'Espagne et des Canaries. Pour Henri Martin, ces dolmens auraient été construits par des Celtes. Pour M. Cartailhac, au contraire, il ne serait pas démontré que les dolmens d'Europe et d'Algérie aient été construits par une même race d'hommes. Ce qui paraît certain, c'est que

(1) Bourguignat, *Souvenirs d'une exploration scientifique dans le nord de l'Algérie*. Paris, 1868-1870.

(2) Letourneux, Lettre à Desor.

cette architecture tombale a persisté bien longtemps dans le nord de l'Afrique. Si certains monuments mégalithiques semblent y remonter à une haute antiquité, d'autres au contraire ne remontent pas au delà de l'occupation romaine, ou du moins étaient encore utilisés à cette époque. On a trouvé une colonne romaine engagée dans la construction d'un dolmen de l'Aurès, et des monnaies et médailles romaines

Fig. 15. — Medracen ou mausolée des anciens rois de Numidie, au sud de Constantine, entre Lambesa et Diana.

dans le mobilier funéraire de plusieurs. Le Dr Reboud a même fait connaître que la tribu des Denhadja, près de Philippeville, élevait encore naguère des menhirs appelés Snoba. Ces Denhadja s'attribuent une très ancienne origine et se qualifient eux-mêmes de fils des païens. Peut-être ont-ils conservé cette architecture tombale depuis les temps préhistoriques.

Les dolmens d'Algérie constituent en général une chambre mortuaire rectangulaire entièrement close. Chacune des quatre murailles latérales est généralement formée d'une seule pierre plane sur les deux

faces ou au moins du côté interne. Ces pierres sont dressées; les deux qui forment les grands côtés du rectangle sont naturellement plus grandes que les deux autres. Parfois le nombre de pierres qui constituent les murailles latérales est plus considérable. Le tout est recouvert d'une grande table débordante. Souvent ces dolmens sont entourés d'un cercle de pierres dressées (*Cromlech*). D'après beaucoup d'archéologues, et en particulier M. de Mortillet, tous les dolmens auraient primitivement été enfouis sous un tumulus, auquel le Cromlech, lorsqu'il existe, servait de limite.

Il est certain qu'il en a été souvent ainsi. On trouve parfois encore l'intervalle compris entre l'enceinte et le dolmen rempli de pierres ou de moellons, mais la terre a généralement été entraînée par les eaux. Pourtant il paraît probable que certains dolmens algériens n'ont jamais été recouverts. C'est ainsi que M. Féraud, interprète militaire, a signalé des dolmens au sommet de *Tumuli*. D'après M. le Dr Fauvelle (1), beaucoup de dolmens de Roknia n'auraient jamais été recouverts.

Par contre, on trouve dans le Sud oranais beaucoup de *tumuli* avec ou sans dolmen. Souvent ces tumuli, ayant été fouillés par les Arabes qui y cherchaient des trésors, présentent une dépression au centre.

Dans les dolmens, on trouve généralement des cadavres accroupis, les genoux rapprochés du menton, en nombre variable.

C'est dans la province de Constantine que les nécropoles mégalithiques sont le plus abondantes;

(1) Fauvelle, *Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Limoges.*

nous allons en décrire sommairement quelques-unes.

1° *Roknia.* — La grande nécropole de Roknia est située à la base du Djebel Thaya, sur les bords de l'Oued Meziet et non loin de l'Oued-bou-Hamdam, affluent de la Seybouse. Elle a été étudiée par le général Faidherbe (1) et par Bourguignat (2). Elle comprend, ou du moins comprenait, plusieurs milliers de dolmens sur une étendue de 5 à 6 kilomètres. La plupart sont aujourd'hui ruinés et renversés. Ces dolmens sont généralement petits, serrés et formés de blocs anguleux plutôt que de belles dalles. Le Dr Reboud en a pourtant trouvé un très grand et un autre recouvrant la margelle d'un puits de 1m,75 de profondeur et de 95 centimètres de diamètre. Ils sont généralement entourés d'enceintes rondes ou carrées, plus hautes du côté de la déclivité du sol, de manière à maintenir horizontale l'assiette du dolmen. Une de ces enceintes présente un menhir encastré dans un de ses côtés. Ces enceintes, d'après Bourguignat, auraient jadis limité des *tumuli*. Le Dr Fauvelle est d'un avis absolument contraire. Le général Faidherbe a constaté dans les dolmens de Roknia des alignements manifestes. De plus, les os légèrement calcinés sont souvent recouverts d'une sorte de béton. Pour Bourguignat, ces alignements suivraient des lignes de fracture par où devaient s'échapper jadis des émanations volcaniques qui auraient calciné à la longue les ossements et cuit l'argile en forme de béton. Pour d'autres, ce béton mis intentionnellement aurait eu pour but de préserver les cadavres contre les fauves. Quant

(1) Faidherbe, *Bulletin de l'Académie d'Hippone.*
(2) Bourguignat, *loco citato.*

à la raison qui aurait amené les anciens habitants de Roknia à aligner ainsi leurs dolmens le long de ces lignes de fracture, Bourguignat croit la trouver dans des croyances religieuses. Ces dolmens auraient été placés là sous la protection d'une divinité infernale. Sur le pourtour de la nécropole, du côté de la montagne, on trouve un grand nombre de niches creusées dans le roc (*Haouanet* de M. Letourneux). Ces niches ont aussi servi de sépulture, mais Bourguignat les croit bien postérieures aux dolmens.

Bourguignat a fouillé vingt-huit de ces dolmens ; le général Faidherbe en avait aussi fouillé un grand nombre. Chacun d'eux contient un ou plusieurs cadavres; Faidherbe en a trouvé jusqu'à sept dans un même dolmen. Ces sépultures ne semblent pas extrêmement anciennes. On y a trouvé de nombreuses poteries, des anneaux et des amulettes en bronze. Les crânes sont généralement dolichocéphales, et nous avons vu que de Quatrefages y avait cru reconnaître la race de Cro-Magnon. Bourguignat et Pruner-Bey se sont livrés au sujet de ces crânes à des spéculations bien curieuses, mais qui auraient peut-être besoin de confirmation (1). D'après ces auteurs, les plus grands dolmens ne contiennent qu'un ou deux squelettes paraissant appartenir à la race arienne. Les autres contiennent en général trois corps, parfois sept ou huit appartenant aux races berbère et nègre ou à des métis de ces deux races. Les Arias, venus probablement par la Sicile et identiques avec les Tamahous blonds des Égyptiens, devaient constituer la race dominante. A côté des squelettes d'homme, on trouve,

(1) Fauvelle, *Congrès de Limoges.*

d'après Bourguignat, un vase en poterie ; il n'y en a jamais près des squelettes de femme. On y trouve par contre des bijoux (bagues, bracelets) en bronze et même en argent doré, d'un travail très primitif. Ces bijoux ont en général une forme spiralée.

Les poteries sont pareilles à celles des dolmens de France, qui, à cette époque, n'avaient pas encore d'objets en bronze. Mais (toujours d'après Bourguignat) des populations de race japhétique, parties d'Asie, étaient arrivées en Afrique bien longtemps avant les Phéniciens et y avaient établi de nombreuses colonies. Ces populations, souvent en guerre avec l'Égypte, devaient avoir une civilisation déjà avancée. Pruner-Bey a cru pouvoir affirmer que parmi les crânes de Roknia se trouvait celui d'une femme égyptienne des XVIIe et XVIIIe dynasties, ce qui ferait remonter l'âge de ces dolmens à 2 000 ans environ avant notre ère. Bourguignat estime qu'à cette époque le climat de Roknia était plus froid et plus humide qu'aujourd'hui et que la moyenne de température ne devait pas dépasser $+10^{\circ}$. Il se base pour cela sur des calculs astronomiques appuyés sur la variation de l'excentricité de l'orbite de la terre, sur la variation de l'obliquité de l'écliptique, sur la précession des équinoxes, etc. Il arrive à des résultats analogues par l'étude des coquilles de mollusques enfouies à différents niveaux, et par d'ingénieuses déductions il est amené, d'après ces mêmes coquilles, à assigner encore la date de 2 000 ans avant notre ère aux dolmens de Roknia.

2° *Nécropole de Bou Nouara.* — Cette nécropole se trouve sur la route de Bône à Guelma, sur les pentes du Djebel Mezala. Les dolmens de cette station ont été également fouillés par le général Faidherbe ;

ils sont très nombreux et souvent entourés de plusieurs cercles de pierres dressées.

Parfois, lorsque le terrain est trop en pente, les pierres des enceintes, superposées en assises du côté de la déclivité, forment de véritables murs de soutènement. Une de ces enceintes a 22 mètres de diamètre et renferme trois dolmens formant triangle. Un des sommets de ce triangle est tourné vers l'est.

3° *Nécropole de Djebel Mérah.* — Cette nécropole se trouve près du 32e kilomètre de la route de Constantine à Batna. Comme monuments remarquables, on y voit une allée couverte de 1 mètre de large sur 3m,50 de longueur, dont les murailles sont larges de plus de 2 mètres. Les parements de ces murailles sont formés de grosses pierres réunies en assises, le milieu est rempli de moellons et peut d'ailleurs renfermer des chambres sépulcrales. Cette allée est enfermée dans un cercle de gros blocs dressés, ayant environ 10 mètres de diamètre. Outre plusieurs autres monuments analogues, on rencontre encore, au Djebel Mérah, un cromlech ayant à son centre une chambre elliptique dont les murs sont formés d'assises superposées. Cette chambre est recouverte par trois dalles. Ce monument est entouré d'un cercle de pierres levées d'environ 7 mètres de diamètre. L'intervalle entre ce cercle et la chambre centrale est rempli de pierres et de moellons. Aux deux extrémités de la chambre, on remarque à la surface du cromlech deux petits cercles de 1 mètre de diamètre. L'orientation du monument est N.-E.-S.-O. On trouve encore dans cette même nécropole des dolmens doubles et triples, un *Cist-Vaen*, un dolmen entouré d'une enceinte carrée, etc. Près de cette station, se

trouvent quelques grottes qui n'ont pas été fouillées.

4° *Nécropole de Bou Merzoug.* — Dans cette station, voisine de la précédente, les dolmens ont des dimensions considérables. Les enceintes sont circulaires ou carrées et il existe parfois plusieurs enceintes concentriques. Le nombre des pierres qui portent la dalle est assez variable. Dans un dolmen, il y en a cinq séparés par des intervalles égaux; dans d'autres, ces intervalles sont fermés par de menues pierres. Un a la forme d'une petite tour ronde. Les dalles ont parfois 3 à 4 mètres de long sur 2 ou 3 de large.

5° *Nécropole de Sigus.* — Cette nécropole se trouve sur la route de Constantine à Tebessa, à environ 38 kilomètres de la première de ces villes. Elle est contiguë à un cimetière numido-romain. Elle a environ 1 kilomètre de long sur un demi-kilomètre de largeur, mais elle se relie par des dolmens épars avec celle du Bou Merzoug. Les dolmens y sont très serrés, un petit nombre seulement sont demeurés intacts.

On est frappé, dit M. Reboud, du volume relatif des blocs anguleux qui entrent dans la construction des monuments : cromlechs, cromlechs-tumulus, galgalls. Le cromlech proprement dit est rare. Comme nombre, c'est le galgall qui domine. Il forme un véritable amoncellement de blocs volumineux aux angles aigus, assez irrégulièrement disposés en cercle autour de la tombe, dont la dalle supérieure, intacte ou brisée, n'est souvent visible que de près, dominée qu'elle est par des pointes saillantes.

Chaque monument est entouré d'une enceinte généralement circulaire. Le nombre des assises de pierres qui entrent dans la composition de ces enceintes est très variable. Dans les parties déclives, on en compte jusqu'à cinq. L'enceinte, dont le diamètre

varie de 6 à 14 mètres, d'après les mesures du Dr Reboud, est parfois ornée de quelques blocs isolés et saillants de 1 mètre et plus de hauteur, que l'on serait disposé à prendre pour des menhirs. Dans beaucoup de ces dolmens, les murailles sont en totalité, ou en partie, de vrais murs en pierres sèches, au lieu d'être formés chacun par une dalle dressée. On remarque, sous un cromlech-tumulus, une grande allée couverte de 5m,50 de long sur 1m,20 de large. On accède à cette allée couverte par un couloir perpendiculaire sur son milieu. Ce cromlech a 12 mètres de diamètre. Les monuments de Sigus sont généralement orientés de l'est à l'ouest. Les squelettes sont souvent recouverts de dalles, qui ont dû les protéger contre les fauves. C'est la même raison qui a fait fermer entièrement les dolmens de l'Algérie. Les dolmens de Sigus servaient encore de sépulture à l'époque romaine, car M. Thomas y a recueilli une monnaie de Domitien, contenue dans un vase placé sous une double rangée de dalles. Quelques monuments présentent un commencement de taille, entre autres une sorte de dolmen porté sur des piliers équarris.

Outre les nécropoles que nous venons de passer en revue, il en existe beaucoup d'autres dans toute l'étendue de la province de Constantine ; telles sont celles des Beni-Medjaled, de Bled-Guerfa, de Zoïa, du Tarf près de La Calle, de Mengoub au sud-ouest de Biskra.

Dans le bassin de l'Oued Taga, à l'est de Lambèse, on trouve quatre nécropoles, probablement numides, où les dolmens sont remplacés par de petites tours. Dans la nécropole de la Medjana, les dolmens et les petites tours existent simultanément.

A 3 kilomètres de la ferme Markouna, aux environs de Lambèse, se trouve un remarquable trilithe (1) à pierres un peu équarries, placées sur un piédestal formé de deux rangs de blocs. Ce trilithe paraît avoir été encadré d'un parallélogramme formé d'alignements, dont quelques rangs persistent.

Dans la province d'Alger, les principales nécropoles mégalithiques connues sont celles du Moulin de Djelfa, de Laghouat, d'Aïn Kerma, entre Bou Saada et Aumale, et de Guyotville près d'Alger.

La nécropole du Moulin de Djelfa est très remarquable par la présence de plusieurs trilithes, de nombreux dolmens alignés en rectangle, de dolmens accouplés, etc. Ces dolmens sont constitués par de petites tours rondes, bien que la chambre intérieure soit carrée. La table repose sur un mur circulaire en pierres sèches à plusieurs assises, haut de 1 mètre environ. Ces dolmens sont petits, parfois de grande taille, et généralement entourés d'un cercle de pierres plus ou moins rempli de moellons. On en a fouillé quelques-uns, sans y trouver de cadavres. Cependant, dans les Mahdids, des tours toutes semblables ont donné de nombreux crânes, des anneaux en bronze, etc. Les cromlechs sont plus élevés que ceux du Bou Merzoug (2).

A Guyotville, les dolmens, qui étaient au nombre de plusieurs centaines il y a seulement quelques années, ont presque tous disparu. Il n'en resterait même plus de trace, sans le professeur Kuster, qui a acquis les derniers et les conserve religieusement. Le

(1) Voy. Henri Martin, *Association française pour l'avancement des sciences. Congrès d'Alger.*

(2) Voy. Reboud, *loco citato.*

Dr Bertherand, qui en avait fouillé quelques-uns, y avait trouvé les débris de nombreux squelettes, quelques fragments de poterie et des anneaux en bronze. Tout près, sur les bords de l'Oued Tarfa, on voit encore une série de logettes, qui semblent avoir servi d'habitation aux constructeurs de ces dolmens.

Dans la province d'Oran, outre les nombreux tumuli dont nous avons déjà parlé et qui contiennent des crânes dolichocéphales, comme ceux des dolmens de Roknia, on trouve quelques curieuses nécropoles sur les bords de la Mina ; d'abord les Souamah sur la rive gauche. Ce sont des chambres funéraires, adossées à un rocher qui forme la paroi du fond. Les parois latérales sont formées de blocs superposés et la couverture est formée par des sortes de longues poutres en pierre brute juxtaposées. D'après M. R. de La Blanchère, les Souamah seraient des sépultures chrétiennes, mais il est probable que ces monuments sont bien plus anciens qu'il ne le suppose et que les quelques signes chrétiens que l'on y rencontre y ont été ajoutés longtemps après leur construction, de même que certaines parties en pierre taillée et ornée, évidemment d'origine chétienne.

Toujours sur la rive gauche de la Tafna, mais plus en aval, se trouve un groupe de tours rondes en pierre de taille et renfermant des galeries sur lesquelles s'ouvrent des chambres mortuaires ; galeries et chambres sont recouvertes par de grandes dalles en pierre brute.

Vis-à-vis des Souamah, sur la rive droite, se trouvent des *tumuli* de grande dimension, avec des galeries et chambres mortuaires pareilles à celles des tours de la rive gauche.

Quant aux Djeddar, situés entre Frendach et Tiaret, ce sont de grands monuments en forme de pyramides quadrangulaires reposant sur une petite tour carrée. Ces monuments, hauts d'une vingtaine de mètres, sont évidemment d'origine chrétienne et ont probablement servi de tombeau à la dernière dynastie des rois de Mauritanie (1).

Les premiers habitants. — Quels furent les premiers habitants de l'Algérie? Quels sont les peuples qui construisirent ces sépultures mégalithiques ou qui couvraient de dessins les rochers du Sud? On ne peut encore faire à ce sujet que des hypothèses. Pour le général Faidherbe, les dolmens auraient été construits par un peuple blond venu d'Europe par le détroit de Gibraltar. Ces blonds auraient peuplé les Canaries et le nord de l'Afrique; nous avons vu que l'examen des crânes avait conduit M. de Quatrefages à des conclusions identiques. Les plus anciennes peuplades que l'histoire mentionne dans ces régions se nommaient elles-mêmes *Lioua* ou *Liboua*. Ce sont les Libyens des Grecs. Déjà l'on trouvait chez elles des bruns et des blonds. Ces Libyens blonds de Scylax étaient-ils les mêmes que les Tamahous blonds figurés sur les monuments égyptiens, auxquels les Pharaons envoyaient une ambassade 2800 ans avant notre ère (2)? Ces Libyens blonds ou ces Tamahous étaient-ils venus d'Europe par le détroit de Gibraltar lors de la grande invasion, à laquelle se rattache la légende des colonnes d'Hercule, sont-ils les constructeurs de nos dolmens? Étaient-ils au contraire

(1) Voy. *Bulletin de la Société de géographie et d'archéologie d'Oran*, 1882, p. 264.

(2) Letourneux, Lettre à M. E. Desor.

antérieurs à cette invasion et ont-ils été refoulés par elle, comme le pense M. Pomel? Autant de problèmes qui ne semblent pas près d'avoir leur solution.

Ce qui paraît le mieux établi, c'est qu'aussi loin que nous puissions remonter, les populations algériennes comprenaient des bruns et des blonds, indiquant vraisemblablement un double courant humain, les blonds ayant dû venir soit par Gibraltar, soit par la Sicile, et les bruns, d'Égypte ou des contrées orientales. Ces deux courants n'ont point cessé de se continuer alternativement jusqu'à nos jours. Invasions des Romains, Vandales, Espagnols et Français d'un côté ; des Chananéens, Phéniciens et Arabes de l'autre. Par sa position géographique, le Moghreb est le carrefour où doivent se heurter forcément l'Orient et l'Occident. Les Guanches des Canaries, préservés de mélanges trop fréquents par leur position insulaire, se composaient cependant de bruns et de blonds, comme les Kabyles du Djurdjura, comme les Chaouïa de l'Aurès.

Lorsque le Sahara était encore habitable et couvert de pâturages, que ses fleuves coulaient encore, il est certain que les Nigrites du Soudan ont dû s'y développer et se rencontrer sur ses confins avec la race blanche. Mais l'élément nigrite semble avoir eu en somme assez peu d'influence sur l'ensemble de la population algérienne.

On pourrait se demander, dit M. Pomel (1), ce que sont devenus les descendants de ces quantités innombrables de nègres esclaves vendus sur les marchés barbaresques ; il en reste si peu qu'ils comptent à peine sur l'ensemble de la population. Il est très vrai que, chez les musulmans, il n'y a

(1) Pomel, *Notices sur Alger et l'Algérie*. Alger, Jourdan, 1881.

point de préjugé de couleur et que c'est par infusion que leur influence a pu se produire. On s'étonne néanmoins de trouver si peu de mulâtres à chevelure crépue, à lèvres lippues et autres attributs des Nigrites qui se soient maintenus. Il faut que les signes ataviques du nègre s'affaiblissent rapidement, dans un milieu qui certainement n'est pas propre au développement de la race pure. C'est en effet un fait constaté que, dans le Sahara et les parties les plus basses et les moins sèches des oasis, le nègre a beaucoup de peine à se perpétuer. Le village de N'goussa près Ouargla, exclusivement nègre, ne se maintient que par l'addition de nouveaux éléments venus du Soudan.

Il est, aux oasis sahariennes, un type particulier à peau très foncée, à cheveux non ou peu crépus, bien différent du nègre en ce qu'il est plutôt fuligineux que noir bleuâtre, que ses lèvres sont moins lippues, que son nez, gros il est vrai, mais non épaté, est quelquefois même presque aquilin. Il y aurait grand intérêt à déterminer scientifiquement si c'est un mulâtre, s'il a au contraire des caractères particuliers, s'il est unique ou complexe (ce qui est plus probable) et quelles affinités il peut présenter avec certaines races de l'Éthiopie. On les désigne sous le nom d'*Aratins* (affranchis) ou de *Rhouara*.

Nous avons tenu à citer en entier l'opinion de M. Pomel, bien que pour nous une infusion de sang nègre soit évidente, non seulement chez les *Aratins*, mais chez beaucoup d'Arabes à peau blanche.

Plus loin, M. Pomel se demande si ces *Aratins* ou *Rhouara* ne seraient pas les descendants des peuplades désignées par les Romains sous le nom de *Mélano-Gétules*.

Est-ce à leurs ancêtres, dit-il, qu'il faut attribuer ces débris d'une civilisation ancienne, révélée par des monuments et des dessins rupestres des bords du Sahara et même de la région du Tell, qui semblent bien indiquer une race distincte? Ne seraient-ce point des Nigrites, qui auraient été les premiers occupants des régions barbaresques, d'où ils auraient été refoulés par les Tamahous ou Liouas envahisseurs? D'où seraient alors venus ces derniers, si ce n'est par l'Ibérie et par le détroit de Gibraltar franchi tant de fois et en sens contraire par les courants d'émigration? Ces Libouas eux-mêmes n'auraient-ils pas été poussés hors des régions méridionales de

l'Europe par un autre flot d'envahisseurs blonds, venus du Nord ? Ce sont autant d'inconnues, mais ce ne sont peut-être pas des problèmes insolubles.

Mèdes, Chananéens. — Dès que nous entrons dans l'histoire, nous trouvons d'abord des récits douteux d'invasions d'Arméniens, Mèdes, Perses, etc. Puis les invasions plus certaines des Chananéens et Jébuséens, chassés de Palestine par Josué. On prétend que les Zénata, peuplades des Hauts-Plateaux et de la bordure désertique, seraient les descendants de ces Chananéens.

Phéniciens, Carthaginois, Romains. — Ensuite viennent les Phéniciens. Carthage fut pendant près de sept siècles toute-puissante en Numidie. Elle avait même en Mauritanie sa colonie d'Auzia (Aumale). Cette longue domination a dû certainement influer sur les caractères ethniques du pays, car les Carthaginois y tinrent une grande place. De nombreux croisements eurent lieu et les historiens romains nous parlent de populations libo-phéniciennes. L'influence de Carthage se fit sentir longtemps encore après la conquête romaine ; on trouve jusqu'au ve siècle des inscriptions phéniciennes et le clergé de saint Augustin prêchait en punique aux environs de Bône.

Même au temps de Carthage, en dehors des anciens blonds du pays, l'influence arienne avait été maintenue par la grande colonie grecque de Cyrène. Bientôt elle va devenir de nouveau prépondérante avec l'invasion romaine. La domination romaine embrassa la presque totalité du pays et comme celle de Carthage dura sept siècles. Rome versa en Afrique d'innombrables colons européens.

Vandales. — Les Vandales renouvellent ensuite de 438 à 534 l'invasion des blonds préhistoriques, auxquels Faidherbe et Henri Martin attribuent la construction de nos sépultures mégalithiques. Toutefois cette introduction ne paraît pas avoir eu une importance numérique bien considérable.

Byzantins, Arabes, Turcs. — Le courant oriental recommence avec les Byzantins (534-670), mais leur occupation, essentiellement militaire, et ne dépassant pas d'ailleurs la Numidie, ne paraît pas avoir eu non plus au point de vue ethnique une grande importance.

Aux Byzantins succèdent les Arabes. Leur première invasion avec Sidi Okba ne fut qu'un torrent dévastateur. Elle n'amena que des guerriers, qui, pour se créer des familles, durent s'allier aux Indigènes. La deuxième invasion des Hillal et des Soleim au XIe siècle amena au contraire de nombreuses populations arabes, qui se substituèrent sur bien des points aux anciens habitants du pays. Les nouveaux venus, étant pasteurs et nomades, détruisirent les cultures et toute l'ancienne civilisation du pays. Les habitants primitifs durent se réfugier dans les massifs montagneux. Une population nombreuse d'Arabes purs se forma ainsi. Mais l'Islamisme ayant soumis à la même loi les populations du Maghreb, il ne paraît pas y avoir subsisté de préjugés de race, tous les croyants étant égaux devant Dieu, d'après le Coran. Il en résulte que l'Arabe s'est souvent si bien fondu avec les populations antérieures, lorsqu'il ne les avait point supprimées, que la distinction est devenue difficile. Seuls les montagnards de l'Aurès et du Djurdjura ont pu conserver en Algérie leurs

caractères propres, et former les curieuses populations Kabyles et Chaouïa.

Vers 1518, vinrent les Turcs qui dominèrent une grande partie du pays jusqu'en 1830. Mais ce nouvel élément ethnique, peu nombreux et cantonné dans ses garnisons, n'a eu qu'une très faible influence. Pourtant on reconnaît encore chez quelques Coulouglis (métis de Turcs et de femmes indigènes) quelques signes de la race jaune.

Le courant arien pendant cette période (534-1830) semble arrêté. A peine peut-on mentionner la malheureuse croisade de saint Louis à Tunis, les expéditions de Charles-Quint et des Espagnols contre les corsaires, l'occupation par ce peuple de quelques coins de la côte où ils demeurèrent isolés et enfin l'introduction de quelques captifs européens.

Juifs. — Aux éléments sémites il convient d'ajouter encore les Juifs, si nombreux dans tout le Nord de l'Afrique où ils se réfugièrent à la suite des persécutions des chrétiens, surtout lors de leur expulsion d'Espagne par Ferdinand V et Isabelle la Catholique, ou plus exactement par le dominicain Torquemada, représentant du fanatisme monastique.

La conquête française. — La conquête française rouvre enfin le nord de l'Afrique aux populations européennes qui se juxtaposent aux musulmans, sans mélange appréciable.

Nous resterons peut-être en Afrique, dit M. Masqueray (1), mais certainement aucun des peuples qui y sont entrés avant nous n'en est sorti... Tous les hommes que les flots changeants des invasions ont déposés sur cette terre y demeurent encore; ils s'y sont lentement confondus. Les

(1) Masqueray, *Formation des cités Kabyles et Chaouïas*, Paris, 1886.

Éthiopiens chasseurs d'éléphants et de girafes, les blonds constructeurs de dolmens, les Chananéens, les Coptes, les Syriens n'ont pas de place même dans les légendes populaires et n'exercent que la sagacité des archéologues ; les Européens introduits par Rome ont aussi disparu dans la masse qui les environnait, bien qu'un grand nombre de fractions de tribus tentent encore de se distinguer des autres en se disant d'origine romaine ; les Arabes eux-mêmes, qui sont plus récents, se sont altérés en se subdivisant et en s'alliant au reste de la population, à tel point qu'on retrouve à peine quelques-uns de leurs groupes primitifs.

Après ce résumé historique, où nous avons passé sous silence les peuplades si peu connues, nommées par les Romains Massyles, Massesyles, Gétules, Mazias, Numides, Maures, Quinquegentans, Garamantes, etc., peuplades dont l'assimilation aux divers types ethniques serait bien difficile aujourd'hui, nous passerons en revue les principales populations actuelles de l'Algérie.

Les Indigènes. — La grande masse de la population actuelle de l'Algérie est sémite. On désigne généralement sous le nom d'*Indigènes* les Arabes et les populations antérieures à eux, réunies en bloc sous l'appellation de *Kabyles* ou *Berbères*. L'ensemble des indigènes compte plus de trois millions d'habitants. Il est souvent à peu près impossible de distinguer les Arabes des Kabyles. Souvent l'on regarde comme Arabes les populations où la propriété est indivise et qui vivent sous la tente ou sous des gourbis, sortes de huttes en branchages recouvertes de diss ; et comme Kabyles certaines peuplades montagnardes, qui habitent des maisons en pierre et chez qui les propriétés sont constituées à peu près comme chez les nations européennes. Mais cette classification est artificielle. Souvent, pour ne pas

dire toujours, c'est de la nature du sol que dérivent les mœurs de ses habitants. Les Touaregs, qui parlent la langue berbère et seuls savent l'écrire, sont nomades (fig. 16). La langue ne peut pas davantage servir de critérium, car beaucoup de tribus Kabyles ont pris la langue des conquérants et oublié leurs origines. Les caractères ethniques qui séparent l'Arabe du Kabyle sont assez obscurs, et de nombreux croisements ont rendu la distinction plus difficile encore.

D'après Houdas (1), les Kabyles bruns (fig. 17) se rapprochent beaucoup du type arabe.

D'une taille moyenne assez élancée, mais avec une musculature plus puissante et des attaches moins fines que l'Arabe, le Berbère brun a la face d'un ovale peu régulier qui tend en quelque sorte à devenir un rectangle à angles arrondis; le nez bien proportionné est droit, les lèvres sont moyennes et les joues peu saillantes, la barbe rare et clairsemée atteint rarement une grande longueur... Le type blond a une structure plus vigoureuse que le type brun, sa taille est généralement plus élevée et ses membres sont fortement développés; le front plat et bas se dresse verticalement au-dessus d'un nez court et un peu fort, la saillie des joues s'écarte du milieu de la face et donne au visage un aspect aplati. La forme du masque est presque celle d'un carré aux angles arrondis. Ce type est assez rare en Algérie. Il est plus fréquent parmi les Marocains du Riff et de l'Atlas.

Quant à nous, nous avons souvent été frappés de l'extrême ressemblance des Kabyles du Djurdjura avec les Européens et en particulier avec les Français.

Chez les Berbères, ajoute M. Houdas, les os du crâne ont une dureté excessive et une épaisseur remarquable. La femme berbère est souvent jolie (fig. 18), elle a les extrémités assez fines et l'ensemble du corps svelte et gracieux.

(1) Houdas, *Ethnographie de l'Algérie.*

Fig. 16. — Touareg sur son mehari.

L'Arabe a le corps plus grêle que le Berbère, les extrémités, toujours élégantes, sont finement attachées, l'ovale du visage est régulier, le front bombé et le nez busqué, les pommettes des joues avoisinent de très près la cloison nasale, accentuent l'inclinaison du méplat des joues et font paraître

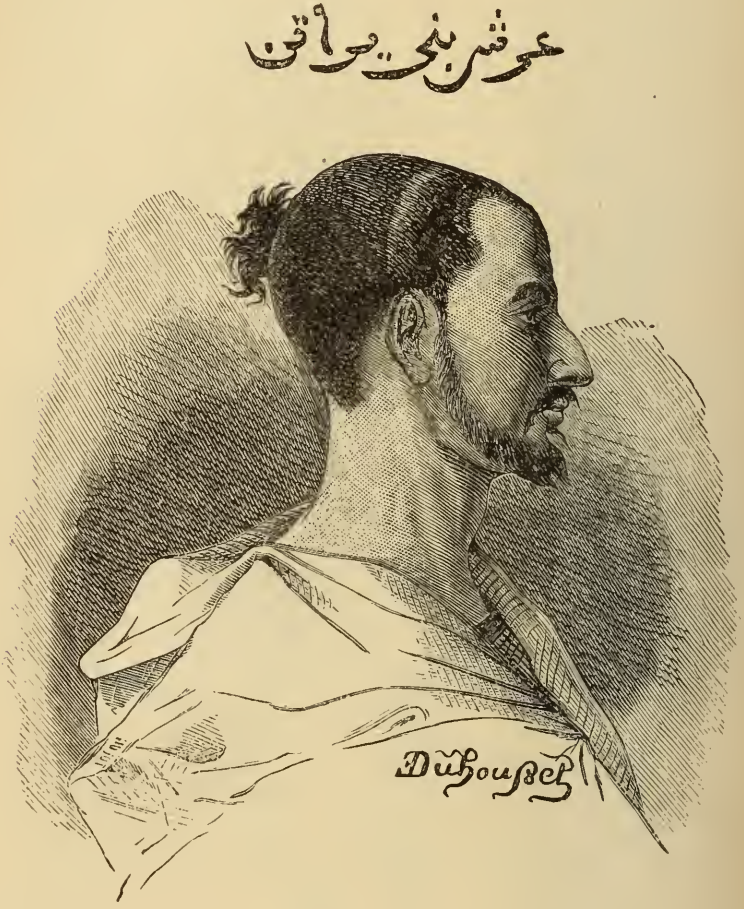

Fig. 17. — Kabyle du Djurdjura.

exagérée la saillie médiane du visage. La bouche, de moyenne grandeur, est entourée de lèvres minces et les dents, toujours régulières et bien plantées, sont en général d'une blancheur éclatante. Les yeux bruns ou noirs sont remarquablement beaux, aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Fig. 18. — Femme de l'Aurès.

Les populations désignées sous le nom d'*Arabes* sont nomades dans la région des steppes et campent sous la tente, elles sont sédentaires là où se trouvent des terrains cultivables soit dans le Tell, soit dans les oasis. Dans le Tell, l'Arabe se construit des *gourbis*; les *oasis* sont de petites villes fortifiées généralement bâties en terre.

La tente. — La tente a la forme d'un bateau renversé, elle est en laine ou en poil de chameau (fig. 19). Un piquet et deux perches constituent toute sa charpente. Les bords de la toile sont fixés au sol par des cordes attachées à des piquets. Une réunion de tentes porte le nom de *Douar*. Les tentes sont toutes pareilles. Seules, celles des chefs se distinguent par leur taille plus considérable, et celles des tribus appartenant à la noblesse religieuse portent parfois un bouquet de plumes d'autruche. Comme les maigres pâturages de la steppe nécessitent des déplacements presque journaliers, la tente ne contient rien d'inutile. Au centre, quelques sacs (*Tellis*) contenant les provisions, orge, blé, dattes. Sous ces sacs, les femmes dissimulent une peau de bouc renfermant leurs bijoux. Les objets précieux sont souvent contenus dans l'oreiller en laine du chef de la famille, pour éviter qu'il ne devienne la proie des voleurs pendant son sommeil. Les peaux de bouc servent à contenir l'eau, le lait, le beurre, les menus objets mobiliers, etc. Quelques tasses, un plat à couscous, une grossière marmite en terre, une natte en alfa, rarement un tapis, des cordes en poil de chameau ou en alfa pour attacher les chevaux complètent cet ameublement.

Tout dans la tente doit pouvoir se plier, s'enlever, se poser sur les bêtes de somme avec rapidité et facilité, de même que

Fig. 19. — Sous la tente, à l'entrée du désert.

le maître doit toujours être prêt à monter à cheval et à combattre.

Le soir venu, les enfants et les vieilles femmes couchent d'un côté et l'époux de l'autre après avoir fermé la tente du côté de la campagne.

Lorsqu'un soleil radieux éclaire de ses gais rayons le tellis aux couleurs voyantes, les femmes et les enfants se roulant pêle-mêle, les poules qui caquettent, les coqs à la démarche provocante, le chevreau alerte et vif jouant avec l'enfant en bas âge, la poésie de la tente se devine; mais, en Algérie, le climat est variable; un coup de vent, et toute cette harmonie est rompue. Les femmes sortent en hâte pour raffermir les piquets. L'horizon chargé de nuages annonce un orage; bientôt la pluie tombe à torrents. La pioche à la main, la femme se hâte de creuser un fossé autour de la tente, soulevée, ballottée, couverte de boue. Des grêlons gros comme des balles meurtrissent les troupeaux, percent la toile, pénètrent par tous les interstices. D'autres fois la neige couvre d'un blanc linceul la campagne tout entière. Les troupeaux, les arbres, les tentes, tout disparaît.

Que fait pendant ce temps le maître de la tente? Couché sur sa natte, le capuchon de son burnous rabattu sur les yeux, il dort ou rêve.

Il faudra pour le tirer de sa rêverie que toutes les forces déchaînées de l'ouragan mettent l'existence des siens en péril. Qu'importe que la tente, soulevée par les vents en fureur, menace d'être emportée ou abattue sous les rafales, rien ne doit troubler la quiétude de son repos, ce n'est après tout qu'un des mille inconvénients de la vie libre.

Mais s'il a eu l'imprudence de planter sa tente dans l'estuaire d'un de ces fleuves aux rives flottantes, à sec durant des années entières, qu'un orage transforme en une mer bondissante, alors, on le voit lutter avec une énergie sans égale. Presque toujours, de pauvres enfants, des femmes, des vieillards sont victimes de ces tourmentes imprévues; mais la mort est chose si naturelle dans cette vie de luttes et de dangers continuels qu'on oublie vite ceux qui s'en vont.

L'homme se réserve tout ce qui n'est pas du domaine de la tente; c'est lui qui laboure, qui moissonne, qui dépique le grain et l'ensilote. Il tond les brebis, surveille les troupeaux, chasse, monte à cheval, fait la guerre, va aux corvées, rend visite à ses amis, court les marchés.

La nuit venue, l'homme se couche tard, la tête tournée vers son troupeau, le pistolet ou le fusil près de lui; au moindre bruit, il se lève, c'est un voleur, c'est un chacal, c'est

un amoureux. Des chiens au poil fauve, aux dents aiguës, l'assistent dans sa veille ; à l'intensité, aux inflexions de leurs aboiements, l'Indigène sait reconnaître s'il s'agit d'une bête fauve, d'un passant éloigné, d'un ou plusieurs voleurs. La nuit n'est qu'une veille ; aussi, pour en diminuer la longueur, prolonge-t-il la soirée autant que faire se peut.

Ce n'est qu'au matin qu'il s'endort pendant que la femme, ayant compté et envoyé aux champs le troupeau, procède aux soins du ménage.

Vers midi, si elle trouve un moment de repos, elle s'assied et fait sa toilette. Un peu d'eau sur le visage et les cheveux, un coup d'œil jeté au miroir d'un sou qui ne la quitte jamais ; un peu de koheul (1) enfermé dans les plis de sa melhafa, et qui donnera à ses yeux de l'éclat et de la douceur, un peu de henné au bout des doigts ; en faut-il davantage pour plaire à son mari ?

C'est par la douce langueur des yeux et la démarche lascive que plaisent les femmes arabes... Il y a des femmes arabes travailleuses, économes, fidèles, point coquettes, mais c'est le petit, le très petit nombre. Toutes sont bonnes mères. C'est une gloire pour elles que de porter le plus lourd fardeau, d'être prêtes à abattre et à bâtir la tente, à seller le cheval du maître, à faire le chargement du mulet lors des migrations.

Un enfant à la main, un autre sur le dos, la femme arabe va, vient, travaille, et, le soir, elle répète en s'endormant ce dicton populaire :

Mule le jour ; reine bien-aimée la nuit (2).

C'est la nécessité des lieux qui fait les sédentaires et les nomades ; mais le nomade qui a gardé plus purs et sa langue et les préceptes du Coran méprise le tellien déchu et le regarde comme son inférieur, de même que le Mozabite commerçant.

Le gourbi. — Le gourbi n'est qu'une hutte en

(1) Poudre de galène, servant à noircir les sourcils et le bord des paupières.

(2) Villot, *Mœurs et coutumes des indigènes de l'Algérie.*

branchages recouverte d'un toit de chaume. Parfois ses murs sont bâtis en pierres ou en terre. A part cela, il n'offre pas un grand progrès sur la tente, il est seulement moins mobile. Les cultures qui l'entourent sont des plus rudimentaires. L'Arabe gratte superficiellement la terre libre avec une charrue des plus primitives, contournant la broussaille sans l'arracher, les pierres sans les déranger, et laissant le blé qu'il a semé pousser comme il plaît à Dieu. Dans quelques terres très riches de la province de Constantine, les cultures sont un peu plus soignées.

Les habitants de la tente et du gourbi. — Au premier abord, les Arabes sont très séduisants. Chez eux, le moindre berger, noblement drapé dans son burnous, grave et digne, plein d'aisance et de naturel dans sa démarche comme dans ses paroles, nous apparaît comme une vision biblique et tranche avantageusement avec nous, que nos habits étriqués et ridicules, notre civilisation affairée et pleine de besoins rendent moins décoratifs. Mais il ne faudrait pas trop se fier à cette première impression superficielle. Privé depuis longtemps de tout gouvernement, sans autre boussole directrice que de vagues croyances mal enseignées par des marabouts ignorants, ce peuple est tombé dans une profonde décadence. Éminemment religieux, fanatique même, il subit sans s'y soumettre les lois des infidèles, pour lesquels il a un mépris profond. Pour comprendre cet état d'âme de l'Indigène, il faut nous reporter au temps des croisades; notre horreur du juif à cette époque peut seule nous donner une idée des sentiments que l'Arabe garde toujours à notre égard dans le plus profond de son âme et qui dressent

entre lui et nous une barrière qui sera longtemps encore infranchissable. Si quelqu'un d'entre eux, un vieux soldat le plus souvent, se « civilise », c'est en joignant nos défauts aux siens. C'est par l'ivrognerie qu'il commence et c'est l'ivrognerie qui détruira l'Arabe, s'il perd ses croyances religieuses. Il y a certainement de braves gens chez les Arabes et là comme partout le bien est mêlé au mal ; cependant, sous des formes très dignes, la justice y est essentiellement vénale. Les témoignages sont presque toujours dictés par l'intérêt ou par la crainte. La morale est souvent remplacée chez eux par de belles phrases déclamatoires, destinées à surprendre la bonne foi des naïfs, si par hasard il s'en trouve. Depuis longtemps opprimés, les Arabes, pas plus que les Kabyles, ne comprennent la bonté. Très obséquieux, ils ne sont guère accessibles qu'à la crainte ; respectant la main qui les frappe, ils sont toujours prêts à se révolter contre ceux qui les traitent avec douceur. Ils attribuent les bons traitements dont ils sont l'objet à la crainte qu'ils inspirent.

L'Arabe est voleur. Le vol est glorieux même, si le volé est musulman, et méritoire, s'il est chrétien (1). Ils déploient dans le vol beaucoup d'habileté et de bravoure. Parfois le colon, las d'avoir veillé inutilement pendant douze ou quinze nuits, s'endort terrassé de fatigue, se confiant à la garde de chiens vigilants. Les larrons guettent

(1) Du temps de sa puissance, l'Arabe fut toujours corsaire ; corsaire il est resté dans sa décadence. Le Touareg pille les caravanes et les oasis, les tribus qui ont gardé quelque indépendance font des razzias. Là où les grandes expéditions sont impossibles, le corsaire devient un simple voleur.

dans l'ombre à proximité. L'un d'eux se débarrasse de son burnous, s'oint le corps de graisse de fauve, lion ou panthère et s'avance à quatre pattes vers le chenil. Les chiens, sidérés par l'odeur du fauve, restent muets. Pendant ce temps, ses compagnons se sont rapprochés du mur de l'écurie, et bien loin de s'attaquer aux portes, ce qui fait toujours du bruit, descellent une pierre du mur, puis deux, puis trois, jusqu'à ce que la brèche soit praticable. Alors on fait pénétrer avec précaution par l'ouverture un bâton habillé d'un burnous. Si cette exploration n'amène aucune alerte, un des compagnons pénètre dans l'écurie, détache les animaux pendant que les autres agrandissent la brèche par laquelle l'écurie sera bientôt vidée. Toute la troupe, armée jusqu'aux dents, aura vite conduit les bêtes en lieu sûr, dans quelque ravin perdu au fond des bois. Le colon aura beau s'adresser à toutes les autorités, ses bêtes demeureront introuvables. Si quelque agent de l'autorité, ou simplement quelqu'un de suspect apparaît dans la région, tous ses faits et gestes sont immédiatement signalés à plusieurs lieues à la ronde. Tous les Arabes du pays manœuvreront comme un seul homme pour dépister les recherches. Il peut arriver qu'au bout de quelques jours, le colon volé voie venir à lui un Arabe qui le tire à l'écart et lui tienne le discours suivant :

Tu as perdu tes bœufs, c'est pour toi une bien grande perte, aussi t'ai-je bien plaint dès que je l'ai su et j'ai résolu de te rendre service. Écoute-moi, je sais où sont tes bêtes, donne-moi 500 francs (plus ou moins suivant l'importance du vol) et je me charge de te les faire retrouver.

C'est la *Bécharra*. Ce que le colon a de mieux à

faire, c'est d'y souscrire. A l'heure et au jour convenus, ses bêtes lui seront remises. Mais malheur à lui s'il viole la bécharra, sa vie est fort en danger et jamais il ne retrouvera ses bêtes. Ces vols continuels sont un sérieux obstacle à la colonisation.

Les Arabes ne s'épargnent pas entre eux. Souvent ceux d'un douar partent à la maraude vers les douars voisins, mais ces expéditions sont dangereuses, car l'Arabe dort le jour et veille la nuit. Aussi arrive-t-il souvent que quelqu'un de l'expédition est tué. Les acolytes emportent le cadavre, en essuyant jusqu'aux moindres gouttes de sang, évitant les terres labourées pour ne pas laisser de traces, puis sur les confins de leur douar, ils déposent le cadavre, tirent quelques coups de fusil, et vont raconter aux leurs qu'ils ont été attaqués par les gens du douar qu'ils avaient voulu voler. Ils demandent vengeance pour leur compagnon tué pour la défense commune. On fait semblant de les croire.

L'éducation morale manque totalement sous la tente. La mère ne donne que les soins matériels et la tendresse que toute femelle a pour ses petits. Elle ne leur donne guère que de mauvais exemples, étant sans morale elle-même et n'ayant pour frein à ses déportements que la crainte du père et sa surveillance incessante et étroite.

Le père, dont l'autorité est absolue sur toute la famille, fait durement sentir son despotisme.

Ainsi élevés, les Arabes sont capricieux, volontaires, égoïstes surtout. Ces défauts sont communs aux deux sexes. Malgré le bâton qui la menace constamment, la femme arabe est loin d'être docile, elle

est, au contraire, violente et prompte à l'insulte. Vivant dans la promiscuité la plus complète et dans la plus grande liberté, peu de filles arabes resteraient vierges, si on ne les mariait dès l'âge de puberté. Le mariage constitue une véritable vente de la jeune fille par sa famille. L'Arabe peut acheter autant de femmes qu'il veut, à condition de pouvoir assurer leur subsistance, mais seuls les riches ont plusieurs femmes à la fois. La polygamie est imposée par la vie en promiscuité sous la tente, c'est le seul moyen d'y maintenir un peu d'ordre. La femme n'est jamais considérée comme l'égale de l'homme, mais tour à tour comme une bête de somme ou comme un objet de plaisir. Privée de toute confiance, elle n'est maintenue que par la crainte. Les vieillards sont respectés, mais les mâles seulement. La mère est commandée par son fils, dès qu'il n'a plus besoin de soins immédiats. La femme adultère est punie de mort soit par son mari, soit le plus souvent par sa propre famille, sur la plainte du mari.

Parmi les sentiments nobles que l'on peut mettre à l'actif des Arabes, la bravoure tient le premier rang. Ils ne craignent point la mort, entourée pour eux d'images riantes. C'est l'entrée certaine pour tout bon musulman au paradis de Mahomet, lieu plein d'éternelles délices; aussi rien n'est-il plus gai qu'un enterrement arabe. Comme presque tous les peuples, l'Arabe aime et apprécie la justice, et cela d'autant plus qu'il en est généralement privé.

Opprimé de tout temps, il est aujourd'hui plus que jamais spolié par les juifs et les spéculateurs de toutes croyances. Nous avons connu quelques colons justes établis au milieu des Arabes, qui s'y étaient

quis en dominant ou assimilant l'élément indigène resté jusqu'à ce jour instinctivement hostile.

Les nombreux problèmes, que soulève l'établissement des races implantées, présentent donc un intérêt à la fois scientifique et politique, et il serait important de recueillir avec soin et avec intelligence tous les documents administratifs de la statistique algérienne ; malheureusement ce travail est défectueux et incomplet. Les municipalités tiennent assez mal leurs archives.

Pendant quelques années, le Dr Ricoux fut chargé, par le gouvernement général, de la statistique démographique et médicale de l'Algérie, et les documents élaborés de 1881 à 1889 constituent un ensemble intéressant; c'est dans ce fonds que nous puiserons.

La densité de la population algérienne est difficile à calculer en raison des limites incertaines du territoire vers le sud, et aussi de l'existence de grandes surfaces non peuplées, de steppes ne comportant pas une population sédentaire.

On évalue à 44000000 d'hectares la superficie de la colonie, en négligeant une partie saharienne inhabitée qui n'a pas de limite vers le sud. Dans cet espace, est disséminée une population de 4 394 000, soit environ 9 habitants par kilomètre carré. Cette densité moyenne ne donne pas une idée juste du peuplement de l'Algérie, car il existe une énorme disproportion dans la densité de la population suivant les territoires : le Tell, avec une superficie de 14000000 d'hectares, est la région réellement colonisable où il est surtout intéressant de suivre le peuplement; sur ce territoire les Indigènes occupent encore 12 000 000 d'hectares, la densité générale y est de 22 Indigènes par kilo-

mètre carré et seulement de 4 Européens ; mais, pour les 2000000 d'hectares possédés par les Européens, on trouve une densité de 30 Européens par kilomètre carré. L'élément européen de la population algérienne est composé surtout de Français (346 870), d'Espagnols (157 560), d'Italiens (35 539), de Maltais. Il faut y ajouter les Israélites indigènes naturalisés (53 000), qui, avant peu de temps, seront assimilés au même degré que leurs congénères de France, en raison de la grande facilité d'adaptation que possède cette race.

Les Français n'ont pas cessé d'être les plus nombreux, ils fournissent plus de la moitié de la population européenne ; en 1896 on comptait : 346 870 Français et 217 000 autres Européens. Les Espagnols viennent ensuite, avec une tendance à s'accroitre par immigration et par excédent de naissances ; les Italiens diminuent ; l'immigration maltaise s'est ralentie et cette population baisse, malgré sa forte natalité.

Afin de bien apprécier comment chaque peuple se développe dans la colonie, notons l'accroissement pour mille habitants entre les dernières périodes de recensement, on aura :

Accroissement pour 1000 habitants.

	1872	1876	1881	1886	1891	1896
Français...	61	202	255	172	181	277
Espagnols..	221	296	180	265	65	37
Italiens....	102	403	200	321	0	0
Maltais....	83	235	34	8	0	0

L'accroissement se produisant à la fois par immigration et par excédent des naissances sur les décès, il devient nécessaire de rechercher le taux de chacun de ces facteurs. Si l'excédent des naissances sur les décès donne la mesure de la vitalité des habitants, de la salubrité de la colonie, l'immigration reste une preuve de la prospérité d'un pays nouveau.

Pendant la période 1872-1876, l'accroissement des Français atteint 26 764, dont 1/10, soit 2 610, par excédent des naissances; l'accroissement des Espagnols pendant la même période est de 21 144 dont 1/7, soit 3 245, par excédent des naissances; les Italiens s'accroissent de 7 408, dont 1/10, soit 764, par excédent des naissances.

Pendant la période 1876-1881, les Français augmentent de 49 053, dont 1/12, soit 3 854, par naissances; les Espagnols de 21 810, dont 1/4, soit 5 205, par naissances; les Italiens de 7 934, dont 1/9, soit 885, par naissances.

Pendant la période 1881-1886 :

Les Français augmentent de 23 653, dont près de 1/4, soit 5 359, par excédent de naissances; les Espagnols de 30 010, dont près de 1/4, soit 6 982, par excédent de naissances; les Italiens de 10 622, dont près de 1/7, soit 1 436, par excédent de naissances.

Pendant la période 1886-1891 :

Les Français augmentent de 48 297,

Les Espagnols de 9 366,

Les Italiens diminuent de 4 972.

Pendant la période 1891-1896 :

Les Français augmentent de 75 779,

Les Espagnols augmentent de 5 701,

Les Italiens diminuent de 3 662.

La natalité générale, c'est-à-dire le rapport des naissances annuelles à la population générale, peut seule être calculée avec les documents officiels. Pour 1 000 habitants français, de 1873 à 1891, on note de 33 à 35 naissances; chez les Espagnols, on a pendant la même période de 35 à 40 naissances.

La mortalité générale, pendant la même période de 1873 à 1891, est de 31 à 30 décès pour 1 000 habitants français; chez les Espagnols, on notait pendant la même période 27 à 28 décès par 1 000 habitants. Si nous comparons les coefficients de natalité et de mortalité, nous trouverons chez les Français un accroissement annuel de 4,2 p. 100.

Les Espagnols sont aussi plus féconds en Algérie que chez eux, leur accroissement annuel étant de 8 p. 100.

A côté des populations européennes implantées, il serait curieux de suivre le développement des Israélites; mais depuis leur naturalisation, les registres des mairies ne permettent pas toujours de le suivre dans les différents actes de l'état civil. Chez eux, la mortalité est assez élevée, surtout chez les enfants, mais la natalité est considérable; aussi les statistiques officielles accusent une augmentation très sensible. En 1872, on comptait 34 574 Israélites indigènes; en 1896, on en a recensé 53 303; beaucoup ont dû être comptés avec les Français d'origine et malgré cela on voit que, d'après cette marche, la population israélite double en quarante-sept ans par l'excédent de ses naissances sur ses décès.

Des recherches de M. Ricoux il résulte que les nationalités européennes fixées en Algérie bénéficient d'un accroissement par natalité, les Allemands seuls

font exception; pour 1 000 naissances, ils présentent 1 343 décès. La race germanique ne s'acclimate donc pas dans le nord de l'Afrique, elle nous a paru décimée par la malaria et aussi par l'alcoolisme, qui est plus rapidement funeste qu'en Europe.

Il est naturel de rencontrer une mortalité plus élevée chez le sexe masculin, plus exposé aux travaux meurtriers de la colonisation et à l'alcoolisme.

La terre d'Afrique, réputée meurtrière aux Européens, ne mérite donc plus la réputation d'insalubrité qu'elle s'est faite pendant la période de 1830-1855.

L'ennemi de l'Européen en Algérie est la malaria; s'il y échappe, il manifeste de suite une fécondité inconnue en Europe. La ville de Mustapha peut donner une idée du développement que prend notre race quand elle est implantée dans une station saine. La population de Mustapha, qui comprenait 16 416 Européens en 1886, était en 1891 de 21 464, dont les deux tiers Français. Pendant cette période, l'état civil a enregistré 4108 naissances, 326 mort-nés et 2 778 décès. Pendant ces cinq années, l'augmentation de la population a donc emprunté 73 p. 100 à l'immigration et 27 p. 100 à l'excédent des naissances sur les décès. En 1896, la population dépassait 32 000 habitants.

La population indigène de l'Algérie s'accroît régulièrement, elle a passé de 2 400 000 en 1856 à 3 757 000 en 1896.

Marche de l'accroissement de la population européenne de 1831 à 1891. Recensement.

ANNÉES.	POPULATION.	ANNÉES.	POPULATION.	ACCROISSEMENT.	NAISSANCES.	DÉCÈS.	EXCÉDENT des naissances.	EXCÉDENT des décès.
1831	3.228	1836	14.561	11.333	1.261	1.837	0	576
1836	14.561	1841	37.374	23.213	4.087	5.729	0	1.642
1841	37.374	1845	95.321	59.957	7.937	10.375	0	2.976
1845	95.321	1851	131.283	35.961	25.995	37.504	0	11.059
1851	131.283	1856	169.186	37.903	29.260	32.785	0	3.525
1856	169.186	1861	205.888	36.702	34.381	30.965	3.416	0
1861	205.888	1866	235.222	29.334	42.662	30.380	12.282	0
1866	235.222	1872	245.117	9.895	52.392	49.668	2.724	0
1872	245.117	1876	311.462	77.345	42.416	35.321	7.095	0
1876	311.462	1881	376.772	65.310	62 992	52.970	10.022	0
1881	376.772	1886	422.225	45.453	72.551	59.248	14.303	0
1886	422.225	1891	483.465	61.240				

Maladies. — L'Algérie, qui appartient par son climat et par sa flore aux régions méditerranéennes, ne présente pas une pathologie spéciale ; mais l'Algérie est en contact avec des régions plus chaudes et plus insalubres, où l'Européen peut difficilement supporter la saison chaude ; de plus, pendant les mois d'été, l'influence thermique augmente la morbidité et la mortalité même sur le littoral.

L'endémie palustre est partout, pour l'indigène comme pour l'Européen, le principal obstacle à la prise de possession du sol. Les plaines sont presque toutes plus ou moins malsaines ; avant l'occupation française, les Indigènes n'y étaient pas établis ; mais depuis l'établissement de la colonisation les cultures occupent les terres jadis en marais, les drainages et les plantations assèchent les bas-fonds. Aussi voit-on l'endémie palustre restreindre ses ravages, et les stations les plus mal famées, il y a quarante ans, comme Boufarik, se peupler par l'excédent des naissances.

La variole chez les Indigènes a toujours causé une mortalité considérable, surtout pendant l'enfance ; depuis que la pratique de la vaccination se répand, la mortalité de l'enfance est surtout causée par la syphilis et par la cachexie palustre dans les plaines.

La fièvre typhoïde sévit surtout sur les Européens, elle se montre assez bénigne ; les Indigènes sont surtout sujets au typhus, qui est endémique dans la grande et la petite Kabylie.

La syphilis est très fréquente et commet de grands ravages dans toutes les classes de la population indigène.

La dysenterie est assez rare ; elle sévit également sur les Européens et les Indigènes.

L'ophtalmie granuleuse est endémique, surtout sur les populations de la Kabylie et des Oasis, les Nomades y sont moins sujets. Les maisons sont en effet obscures, mal aérées, très sales, les animaux vivent dans une promiscuité complète avec les gens. Aussi compte-t-on un aveugle ou un borgne sur 64 individus. Quelques mesures d'hygiène et un peu de propreté restreindraient beaucoup ce mal, qui passe facilement des Indigènes aux Européens, surtout quand ces derniers vivent dans des conditions d'hygiène qui laissent à désirer.

La tuberculose se rencontre fréquemment en Algérie, comme en Europe, mais les tuberculeux trouvent sur la côte africaine un climat favorable qui leur permet souvent d'atteindre un âge avancé.

Cependant ce sont les formes lentes, torpides de la tuberculose pulmonaire qui se trouvent le mieux du climat d'Algérie ; les guérisons de ces phtisies sont même assez communes.

Les phtisies à marche rapide sont aggravées par les chaleurs de l'été qui précipitent l'issue fatale.

Chez les Indigènes, la phtisie tend à faire des progrès, elle sévit surtout chez ceux qui abandonnent les sages prescriptions du Coran et se livrent à l'alcoolisme. L'alcoolisme du reste, chez les Européens, de même que chez les Indigènes, paraît une des causes fréquentes de tuberculose.

Pendant la saison chaude, des éruptions cutanées très fatigantes s'ajoutent aux incommodités de la saison ; c'est, sur le littoral, la gale bédouine, *hobb arag* ou bouton de sueur des Arabes, éruption vési-

culo-papuleuse, que les dermatologistes nomment *Lichen tropicus*. Précédée de sueurs, de démangeaisons, la gale bédouine est caractérisée par une éruption souvent très confluente, occupant les épaules, les bras, la poitrine, plus rarement le ventre et les cuisses, formée de petites élevures rouges, tantôt papuleuses, tantôt vésiculeuses au sommet. Des éruptions successives peuvent prolonger la maladie pendant plusieurs semaines.

Des affections furonculeuses ulcéreuses sont fréquentes, pendant la saison chaude, et à Biskra une affection ulcéreuse particulière de la peau a reçu le nom de *clou de Biskra*; elle ne se montre que pendant les fortes chaleurs, mais elle attaque toutes les races, le nègre, l'Arabe, comme l'Européen.

La suppuration du foie s'observe aussi et coïncide avec la dysenterie et les ulcérations du gros intestin.

CHAPITRE VII

LA FAUNE

I. — Mammifères.

Parmi les Mammifères qui habitent l'Algérie, il est juste, immédiatement après l'homme, de citer le *Magot*.

Magot (*Pithecus inuus* E. Geoffr.). — Très répandu et très abondant, nous l'avons vu en troupes nombreuses dans les gorges de la Chiffa et dans celles de Palestro, avant la construction des lignes de chemin de fer qui les traversent, dans les rochers escarpés de Bou-Zecza et de tout le Djurdjura, et surtout dans les grandes forêts du massif des Babors qu'il contribue à animer. Il habite surtout les lieux inaccessibles à l'homme, ou ceux qu'il fréquente rarement. Il n'est cependant pas trop sauvage et nous avons souvent pu l'observer de très près. Il est toujours en troupes nombreuses. Cet animal paraît vivre et grandir très longtemps. Nous en avons vu, dans les gorges de la Chiffa, dont le corps était aussi gros que celui d'un enfant de treize à quatorze ans. Ordinairement sa taille varie depuis celle d'un gros chat à celle d'un chien courant. Comme la plupart des singes, le magot est d'une vigueur, d'une agilité et d'une adresse remarquables. Dans les forêts, il che-

mine en sautant d'arbre en arbre. Le magot, très sociable, s'apprivoise facilement. Il est omnivore ; fruits, herbes, racines, crabes d'eau douce, scorpions, larves, œufs d'oiseaux, etc., tout lui est bon.

Lion. — La famille des Félins est admirablement représentée en Algérie, et tout d'abord par le *Lion*. Le lion de l'Atlas, ce roi des animaux, qui a tenu tant de place dans nos arts, notre littérature et nos légendes, voit aujourd'hui sa race près de s'éteindre. On en tue tous les ans encore quelques-uns dans la province de Constantine et en Tunisie. C'est à peine s'il en existe encore dans la province d'Alger. Celle d'Oran n'en a plus depuis longtemps. Les marabouts du couvent de Sidi-Mohammed ben Aouda, près Zemmorah, dans la région de Relizane, qui promènent dans toute l'Algérie des lions aveugles, achètent aujourd'hui leurs élèves soit dans les ménageries, soit au Jardin zoologique d'Anvers. Nous sommes bien loin du temps où les Romains tiraient ces animaux d'Afrique par centaines pour les jeux du Cirque.

Panthère. — Si le lion a presque disparu, il n'en est pas de même du Léopard des anciens, connu aujourd'hui sous le nom de *Panthère,* et qui paraît d'ailleurs différer fort peu de la panthère d'Asie. La *panthère d'Afrique* abonde encore dans les trois provinces, en Tunisie et au Maroc. Elle abonde surtout dans les forêts et broussailles des montagnes. Nous l'avons plusieurs fois entendue rugir en plein jour dans les forêts du Djurdjura et des Babors. A en juger par ses déjections, elle se nourrit principalement de sanglier; mais le chacal, le singe, la gazelle, les chèvres, les moutons et les chiens lui servent

de nourriture, ainsi que bien d'autres animaux. Les gardes forestiers de Yakouren et de Guerrouch ne peuvent conserver de chiens. La panthère s'approche souvent des maisons écartées, on l'a même vue entrer dans les villages. Elle est extrêmement vigoureuse. Il est presque sans exemple qu'elle se soit jetée sur l'homme sans provocation. Comme le lion et tous les carnassiers, elle s'apprivoise facilement et complètement et, comme le chat domestique, se montre avide de caresses. On en tue tous les ans de grandes quantités et elle diminue, quoique lentement. D'après Lataste (1), en 1880 on a tué 16 lions et 112 panthères; en 1881, 6 lions et 71 panthères; en 1882, 4 lions et 48 panthères.

Serval. — Le Serval est encore un beau félin, de taille médiocre. Il ne mesure qu'un mètre, du bout du museau à l'extrémité de la queue. De forme plus élancée, il rappelle la panthère par ses belles couleurs, mais les taches de sa robe n'ont pas la forme de rosaces. Cet animal existe dans les trois départements, mais en petit nombre. C'est près de Bône qu'on en trouve le plus.

Chat sauvage. — Le Chat sauvage paraît rare. Le chat de Libye ou chat botté, dont on doit rapprocher le *Felis Margarita* de Loche (2), se retrouve dans toute l'Algérie. C'est une espèce un peu plus grande et d'une teinte plus uniforme et plus pâle que le chat sauvage.

Caracal. — Le sous-genre Lynx est représenté par le *Caracal*, petite espèce d'une couleur grise uniforme, longue de $1^{m},10$, dont 30 centimètres pour

(1) Lataste, *Mammifères apélagiques de la Tunisie.*
(2) Loche, *Exploration de l'Algérie.*

la queue. Le caracal est assez répandu dans tout le pays. Poiret cite également le lynx, mais probablement par confusion avec quelque variété de caracal.

Guépard. — Le *Guépard* ou *Once des Algériens* (*Cynofelis guttata* Lesson; *Cynailurus guttatus* Herm.; *Felis jubata* Erxleb.), taille du serval et du caracal. De forme très élancée, il a à peu près la robe de la panthère avec des taches pleines; mais ses ongles non rétractiles, ses habitudes diurnes, les poils du cou un peu plus longs que les autres formant une sorte de crinière, en font un animal un peu intermédiaire entre les Félins et les Canidés. Il habite surtout le Sud, où on le dresse pour la chasse.

Chacals. — Les Canidés sont représentés en Algérie par les chacals, les renards et le fennec. On peut aussi en rapprocher les *Hyènes*, sans parler du loup cité probablement à tort par l'abbé Poiret.

Le Chacal (*Canis aureus* L.) est extrêmement abondant dans toute l'Algérie et dans les pays voisins. Il est probable que les renards de l'histoire de Samson étaient des chacals. Vers le Sahara, on trouve une espèce très voisine, le chacal du Sénégal (*Canis anthus* Cuv.), un peu plus haut sur pattes et à museau plus effilé. Le chacal est un peu intermédiaire entre le chien et le renard. Il a la grosse queue et les mœurs astucieuses de ce dernier. Comme lui, il vit dans des terriers, mais sa fourrure est plus grossière et si abondante qu'elle est à vil prix.

Il s'accommode aussi bien de fruits de toute sorte que de proie morte ou vivante. Il a la curieuse habitude de déposer ses déjections sur des pierres ou de petits tertres, ou tout objet un peu élevé au-dessus

du sol. Il s'accouple avec le chien et il paraît être, au moins pour une bonne part, l'ancêtre du chien de garde kabyle, qui, couleur à part, lui ressemble énormément.

Renard. — On trouve fréquemment en Algérie le Renard doré (*Vulpes niloticus* Lesson), voisin pour la forme du Renard d'Europe, mais plus petit et surtout remarquable par la beauté de sa fourrure. D'après Lataste, le *Vulpes algeriensis* de Loche, qui habite les forêts du Tell, n'en serait qu'une variété. Dans tous les cas, il se rapproche beaucoup plus du Renard d'Europe. Dans le Sahara, on trouve une autre espèce plus petite, le *Vulpes famelicus*, à teinte assez uniforme, d'un gris ardoisé, très clair et très doux à l'œil. Il est remarquable par les longs poils qui couvrent la plante de ses pieds.

Fennec. — Le Fennec (*Canis Zerda* L.) est bien plus petit que les Renards, qu'il rappelle beaucoup par ses formes et ses mœurs. Ce joli petit animal est remarquable par ses grandes et larges oreilles garnies intérieurement de longs poils blancs, par sa vivacité et son agilité incroyables. L'acuité de ses sens est très grande. C'est à tort que l'on a prétendu qu'il grimpait aux arbres. Il joue avec sa proie comme les chats, et comme eux recouvre ses excréments. Il fouit avec une rapidité prodigieuse. Il s'apprivoise bien. Ce gracieux animal est propre à la région saharienne; comme tous les animaux de cette région, il a une teinte fauve pâle, qui s'harmonise parfaitement avec la couleur des sables désertiques. Il est assez rare.

Chien. — Les Indigènes n'ont qu'un petit nombre de races de *chiens domestiques*.

D'abord le chien de garde kabyle, chacal à peine

modifié. Il est d'un fauve clair. Il est le commensal plutôt que l'ami ou le serviteur de son maître. Jamais caressé par lui, il ne le caresse jamais. Objet de mépris, il se nourrit comme il peut et les excréments du douar sont à peu près tout ce qu'on lui abandonne. Il garde bien et est féroce pour l'étranger, mais sa couardise le rend peu dangereux pour peu que l'on soit muni d'un bon bâton.

L'Arabe du Sud nourrit une grande race de lévriers à formes très élancées, le *Slougui*, dont la vitesse est prodigieuse. En quelques bonds, il s'empare d'un lièvre, et lutte de vitesse même avec les gazelles. Il est mieux traité que le chien de garde par son maître, qu'il aide dans la chasse aux antilopes.

Hyène. — La *Hyène* ordinaire est commune dans toute l'Algérie. Il n'est point rare la nuit d'entendre ses gémissements mêlés aux glapissements des chacals, avec lesquels elle paraît bien s'entendre. Lâche et vivant surtout de proie morte, elle n'attaque jamais l'homme et lui cause peu de dommage. Elle s'apprivoise bien.

Viverridés. — Dans les Viverridés, nous avons la *Mangouste Ichneumon*, et deux *Genettes* peu distinctes l'une de l'autre, la genette de Barbarie et la genette Bonaparte. La mangouste ichneumon, désignée à tort par les Algériens sous le nom de *Raton*, est assez répandue dans le Tell, même aux environs d'Alger. On en faisait autrefois une espèce à part (*Herpestes numidicus*).

Mustélidés. — Les Mustélidés comprennent la *Loutre*, le *Putois*, le *Putois Boccamèle*, la *Belette de Numidie* (*Putorius subpalmatus*) et le *Zorilla libyca*. Bien que la Barbarie passe pour être le pays du

Furet, il ne paraît pas qu'on l'y ait jamais rencontré.

Ours. — L'*Ours* paraît avoir disparu aujourd'hui de l'Algérie et du nord de l'Afrique, si ce n'est peut-être de l'Atlas et du Maroc. Il ne paraît cependant pas avoir été rare du temps des anciens.

La partie de la Libye orientale qu'habitent les nomades, dit Hérodote, est basse et sablonneuse jusqu'au fleuve Triton, mais depuis ce fleuve, en allant vers le couchant, le pays, occupé par des laboureurs, est très montagneux, couvert de bois et plein de bêtes sauvages. C'est dans cette partie occidentale de la Libye que se trouvent les serpents d'une grandeur prodigieuse, les lions et les ours, les éléphants, etc. (1).

Virgile dit (2) :

.... Occurrit Acestes,
Horridus, in jaculis et pelle Libystidis ursæ.

De même Juvénal (3) :

.... Quod cominus ursos
Figebat numidos.

Et Martial (4) :

Quod frenis Libyci domantur ursi.

Au siècle dernier, Shaw cite l'ours dans les montagnes de l'Atlas, et Poiret (5) dit :

Cependant, comme le mont Atlas s'élève très haut dans le royaume d'Alger vers celui du Maroc et que plusieurs mon-

(1) Hérodote, lib. IV, cap. CXCI. Trad. Larcher.
(2) Virgile, *Énéide*, liv. V, vers 36-37.
(3) Juvénal, Sat. V :
(4) Martial, lib. I, épigr. 105. *De Spectacula.*
(5) Poiret, *Voyage en Numidie*, t. I, p. 238.

tagnes sont couvertes d'une neige presque continuelle, les ours bruns y habitent. Ils sont très carnassiers, quelquefois ils descendent dans les plaines. Pendant mon séjour à La Mazoule, chez Ali-bey, un Arabe rapporta la peau d'un ours qu'il avait tué à la chasse. L'opinion que l'ours lance des pierres quand il est poursuivi est admise chez les Arabes comme parmi le peuple de l'Europe. Cet Arabe me montra une blessure qu'il avait reçue à la jambe, étant poursuivi, disait-il, à coups de pierres par l'ours qu'il avait tué. Ce rapport ne me convainquit point, étant très possible que ce chasseur, poursuivi par l'ours, ait frappé le pied contre quelque pierre et se soit blessé en fuyant un ennemi trop à craindre pour laisser de sang-froid le chasseur qui l'attaque.

Loche (1) dit que l'empereur du Maroc a envoyé au Jardin zoologique de Marseille, un magnifique ours vivant provenant de ses États.

Il est certain que les ours abondaient en Algérie dans la période quaternaire. Bourguignat, qui en a décrit six espèces dans les grottes du Djebel Thaya, affirme que certains ossements à osséine presque inaltérée ne remontaient pas à plus de quinze ans. Il croit être certain d'avoir encore vu des traces fraîches de ces ours sur le sol de la caverne, etc. Ces allégations, peu vraisemblables, ne semblent pas avoir convaincu les naturalistes.

Mammifères pélagiques. — Les Mammifères pélagiques de l'Algérie sont naturellement ceux de la Méditerrannée : le *Phoque à ventre blanc*, plusieurs *Dauphins*; de temps à autre, quelques *Baleines* qui viennent s'échouer sur nos plages. Il y a quelques années, une paire de baleines fut signalée dans les eaux de Castiglione. Une d'elles fut prise par des pêcheurs et amenée à Alger, où elle resta plusieurs

(1) Loche, *Exploration de l'Algérie*, *Mammifères*, 1867, p. 52.

jours, exposée sur un chaland. Elle mesurait 12 mètres de long. Ce n'était pas un Rorqual comme d'habitude, mais une baleine du groupe des baleines franches. Les os de la tête ayant été envoyés au Muséum, MM. Georges Pouchet et Beauregard y reconnurent la baleine des Basques.

Éléphant. — Les Éléphants ont été jadis abondants en Algérie (1). Diverses espèces fossiles se rencontrent dans notre sol : *Elephas meridionalis*, *E. atlanticus*, *E. jolensis*, *melitensis*, etc., compagnons de l'hippopotame, du *Bubalus antiquus* aux cornes gigantesques, de la girafe, etc. Mais alors les conditions climatologiques étaient bien différentes. Les dessins de Tyout nous montrent fréquemment un éléphant à front très bombé. Les anciens parlent souvent de l'éléphant d'Afrique, mais sans préciser de localité. Pourtant Plutarque (2) rapporte que Pompée (81 ans avant Jésus-Christ) employa quelques jours de son séjour en Afrique à chasser le lion et les éléphants. Pline le mentionne en Tripolitaine et quelques passages semblent indiquer que les anciens chassaient l'éléphant dans le Deren (Atlas marocain). Nous avons déjà vu qu'Hérodote le signale dans les montagnes de la Libye. Il est certain que si l'éléphant existait encore en Algérie à l'état sauvage du temps des Romains, le climat a dû changer considérablement depuis.

Sanglier. — Le Sanglier est très abondant en Algérie dans toute la région du Tell. Il diffère légèrement de celui d'Europe.

(1) Voy. Lataste, *Catalogue critique des mammifères apélagiques de la Tunisie*, p. 20.
(2) Plutarque, *Vie de Pompée*, cap. xx.

Aucune différence spécifique, dit Loche (1), ne semble distinguer le sanglier d'Europe du sanglier d'Algérie. Ce dernier seulement est un peu plus petit de taille, ses défenses sont plus développées et son naturel semble moins méchant ; sa chair, qui est très délicate, est très estimée.

Dans sa jeunesse, cet animal est marqué de bandes longitudinales alternativement fauves et brunes, et ne manque pas de gentillesse. Il s'apprivoise admirablement, suivant son maître sans quitter ses talons d'une ligne, même dans les foules les plus compactes. Tout petit, il tient déjà les chiens en respect en découvrant ses crocs par un simple rictus.

Cheval. — Le cheval est certainement de tous les animaux domestiques celui que l'Arabe aime et soigne le mieux. On distingue dans les chevaux des Indigènes la *race arabe* et la *race barbe*, celle-ci prédominante. Mais cette distinction n'est pas toujours facile. D'ailleurs, barbe ou arabe, le cheval indigène est un merveilleux animal. D'une sobriété à toute épreuve, il sait déployer, suivant l'occasion et malgré sa petite taille, une force considérable ou une grande vitesse. En montagne, il a le pied aussi sûr que le mulet. Docile et doux comme un agneau en temps ordinaire, il se montre plein de feu à la guerre et dans les fantasias. Nous avons vu souvent des Arabes, au lieu d'attacher leur cheval, mettre sa longe à terre et dessus une pierre grosse comme un œuf pour indiquer à l'animal qu'il ne doit pas bouger. Après quoi, l'Arabe allait vaquer à ses occupations, certain que son cheval resterait aussi tranquille que s'il eût été solidement attaché.

(1) Loche, *Exploration de l'Algérie.*

Les chevaux indigènes, dit Bouvier (1), ont une hauteur qui varie de $1^m,58$ à $1^m,48$; ils sont sobres, dociles, patients, mais pleins de courage et de fond. Ils traversent sans hésitation et d'un pied sûr tous les accidents de terrain qu'ils gravissent, descendent et contournent avec une adresse et une agilité surprenantes, à moins qu'il ne s'agisse de s'enlever au-dessus d'une éminence ou de sauter dans une excavation coupée à pic ou au delà, ce qu'ils exécutent également avec beaucoup d'énergie et de légèreté; mais ces accidents étant très fréquents en Afrique, les chevaux sont habitués à passer entre eux, autour, dessus ou dedans, plutôt que de les franchir tous, pour ainsi dire sans cesse, ce qui causerait la ruine du cheval et des fatigues extrêmes au cavalier.

Ces précieuses qualités ne nuisent ni à leur force, ni à leur élan, ni à leur vitesse, ni à leur discipline. Nos chasseurs d'Afrique sont armés (à l'époque du rapport) d'un fusil de dragon, d'un sabre, d'un pistolet et d'une hache; ils sont ordinairement pourvus, outre leur équipement, de trois paquets de cartouches, de vivres et de fourrages pour cinq à six jours, d'un bottillon de bois à brûler, etc.; et ces chevaux, sous ces robustes cavaliers, si lourdement armés, si pesamment pourvus, font par jour huit à dix lieues et souvent plus, à toutes les allures, la plupart du temps à travers des terrains coupés de ruisseaux, de ravins ou obstrués par des fragments de rochers, des palmiers nains et des broussailles, sans qu'aucun d'eux reste en arrière !

J'ai assisté à une course de plus de deux lieues fournie avec entraînement, à la suite d'une alerte, par le 4e régiment de chasseurs formé en colonne par pelotons, sous toutes les conditions que je viens d'indiquer, et pas un seul cheval ne resta en arrière, tous s'étaient maintenus dans l'alignement, qu'ils eussent conservé encore s'il avait fallu pousser plus loin! Sont-ce là des chevaux méprisables? Les meilleurs d'Europe, s'ils étaient soumis à de pareilles épreuves, ne perdraient-ils pas dans la lutte un peu de leur haute réputation? Et cependant il est à remarquer que, par un concours de circonstances déplorables, non-seulement les plus estimés des chevaux africains ne sont pas à notre disposition, mais que nous n'avons pas même le choix parmi ceux dégénérés.

Le général Daumas n'est pas moins affirmatif. Et aujourd'hui que nous pourrions avoir à notre dispo-

(1) Bouvier, *Rapport au ministre de l'agriculture.*

sition les plus beaux types de cette précieuse race qui peut rendre partout de si grands services, qu'aucune ne saurait remplacer en Algérie, l'État, sous prétexte de l'améliorer, la fait croiser en grand par les étalons les plus variés, et est en train de la perdre!

Le cheval barbe a généralement la tête courte et carrée, les plus beaux types seuls ont le museau effilé avec les naseaux très dilatables. Le chanfrein est droit, parfois légèrement busqué. L'élégance de l'attache à l'encolure laisse peut-être un peu à désirer, les oreilles sont longues, minces et déliées, les yeux à fleur de tête, grands, bien ouverts, plutôt doux que vifs. L'encolure droite et élégante est souvent chargée d'une belle crinière soyeuse et vient se fondre agréablement par la dépression tranchée du *coup de hache* avec le garrot bas et musculeux. Le dos large et concave se termine par des reins courts et bien nourris; la croupe est oblique et courte et la queue attachée bas. Le poitrail est large, les côtes arrondies limitent une cage thoracique bien développée; le ventre est parfois un peu gros à cause du régime en vert, les Arabes ne ramassant pas de fourrages. Les épaules sont charnues et musculeuses, longues, mais manquant d'obliquité; l'avant-bras est un peu mince, le genou large, le canon grêle et les tendons bien dessinés, le boulet grêle, le pâturon oblique, le sabot bien fait à corne dure et résistante. La hanche est légèrement saillante et inclinée, donnant la conformation générale courte en dessus, longue en dessous; la cuisse est plate, le jarret souvent courbé, mais large, solide et bien évidé.

D'après l'émir Abd-el-Kader (1), les chevaux de race se distinguent par la finesse des lèvres et du cartilage inférieur du nez, par la dilatation des narines, par la maigreur des chairs qui entourent les veines de la tête, par l'attache élégante de l'encolure, par la douceur des crins, du poil et de la peau, par l'ampleur de la poitrine, la grosseur des articulations et la sécheresse des extrémités. Enfin Abd-el-Kader insiste beaucoup sur la fierté et les qualités morales.

Un des chevaux qui ont le plus contribué à former la race des chevaux de courses anglais fut un cheval barbe, nommé *Godolphin*. Il fut acheté à Paris, où il traînait la charrette d'un porteur d'eau. C'est ensuite par de fréquents croisements de leurs meilleurs chevaux avec des chevaux barbes que les Anglais sont arrivés à perfectionner leurs coureurs au point que l'on sait. Ils sont d'ailleurs sous bien des rapports inférieurs aux chevaux barbes.

Le cheval arabe, relativement rare en Algérie, est plus grand et plus fort que le barbe. On l'y trouve rarement pur, pour ne pas dire jamais. Il est presque impossible de se procurer des étalons arabes pur sang des races Nedj et Koheil, si estimées en Arabie.

Les chevaux algériens sont assez variables suivant les régions. Les plus beaux se trouvent dans les Hauts-Plateaux à Tiaret, et Frendah, dans la province d'Oran, chez les Nemenchas et les Haractas dans celle de Constantine. Avec les tendances actuelles de la remonte, il sera bientôt difficile de trouver en Algérie des barbes purs et peut-être est-ce un bien à ce point

(1) Abd-el-Kader, *Lettre au général Daumas*.

de vue que le Maroc soit resté jusqu'à ce jour en dehors de notre civilisation, pour conserver pures nos races africaines d'animaux domestiques (1).

Le cheval barbe aurait, d'après les auteurs, une vertèbre lombaire de moins que les chevaux d'Europe et constituerait un type nettement à part dont il serait curieux de limiter l'aire. On a contesté l'importance de ce caractère spécifique.

Les chevaux barbes et arabes ont probablement une même origine. L'un et l'autre doivent descendre des chevaux des Scythes, qui stupéfièrent les anciens par leur cavalerie. Nul doute que de cette même souche descendent aussi beaucoup de chevaux européens; mais la supériorité des chevaux barbes et arabes s'explique par les grands soins apportés depuis de longs siècles par les Arabes au choix des reproducteurs.

D'après Bouvier, les diverses conquêtes du sol de l'Afrique auraient beaucoup nui au perfectionnement de la race chevaline, et ce serait la cause que les plus beaux types se trouvent dans le Sud, où les tribus primitives ont pu échapper au joug des conquérants. Il attribue l'abus que font les Arabes des marques de feu sur les pieds de leurs chevaux à une simple ruse pour éviter que les animaux portant ces marques

(1) D'après le livre récemment publié sur les *Chevaux du nord de l'Afrique* par le gouvernement général de l'Algérie, on ne trouve plus de barbes purs que dans le Sud. Ceux du littoral sont tous abâtardis. Les auteurs de ce remarquable travail sont d'accord pour proscrire tout croisement autre que ceux entre barbes et arabes. D'après des personnes compétentes, on pourrait peut-être admettre l'étalon andalou, qui serait un barbe bien conservé.

déshonorantes ne soient réquisitionnés et enlevés par les Turcs.

Les Arabes du Sud ne conservent comme mâles que les animaux d'élite nécessaires à la reproduction, les autres sont exportés au loin.

Les chevaux de la province d'Oran sont en général de plus grande taille que ceux de la province de Constantine. Ils y sont plus beaux et mieux soignés.

Les Arabes ne récoltent pas de fourrage, leurs chevaux se nourrissent comme ils peuvent de l'herbe des champs, et Dieu sait si dans la saison sèche les pâturages sont maigres! Les Arabes plus aisés leur donnent un peu de paille et d'orge.

Mulet. — Dans les pays montagneux tels que le Djurdjura, le cheval est remplacé par le Mulet.

Le mulet kabyle est plus petit que le mulet d'Europe, il est comme le cheval d'Afrique, sobre et patient, quoique plus capricieux et plus têtu. Il a le pied d'une sûreté remarquable et met une véritable coquetterie à marcher sur l'extrême bord des abîmes.

Anes. — Les Anes sont très nombreux en Algérie. La race généralement employée est très petite et très douce. L'âne d'Algérie, vulgairement appelé *bourriquot*, est surtout utilisé comme bête de somme dans les villes partout où les chariots n'arrivent pas ou difficilement. Chez les Arabes peu aisés, il remplace le cheval comme monture. On ne saurait se faire une idée du travail que les Indigènes tirent de cette pauvre bête, qu'ils nourrissent mal ou pas du tout, lui laissant le soin de chercher sa vie à la ville dans les caisses d'ordures ménagères; à la campagne, c'est à lui de se tirer d'affaire comme il peut. Comme compensation, ils l'accablent de mauvais traitements,

le piquant avec un aiguillon dans des plaies sans cesse avivées. Bien soigné, le bourriquot est une charmante bête, pleine d'élégance et de gentillesse. Il a les jambes fines, les oreilles courtes; ses yeux grands et doux reflètent son excellent caractère, qui n'a rien de commun avec celui de l'âne d'Europe. Certains à robe gris-perle avec une belle croix noire sont particulièrement jolis.

C'est de Tunis ou d'Égypte que venaient autrefois les ânes de plus grande taille, destinés à la production des mulets. Maintenant les Espagnols en ont amené un certain nombre de leur pays.

Dromadaire. — Les dromadaires, introduits au ve siècle, présentent deux races.

Le dromadaire de somme est un animal de grande taille à robe d'un fauve foncé (fig. 22 et 23), et le dromadaire coureur ou *Méhari*.

Le *Mehari* est plus petit et plus svelte que le dromadaire ordinaire. Il en est d'entièrement blancs. Cet animal peut fournir de très longs trajets avec une grande vitesse. Lors de sa naissance, les Arabes lui compriment le ventre avec des bandes pour en diminuer la capacité au profit de la cage thoracique.

Cerfs. Daims. — Les Cervidés sont représentés en Algérie par le Cerf et le Daim réfugiés tous les deux dans les forêts de l'Est de la province de Constantine et dans la Kroumirie. C'est là le point de notre pays le plus voisin de l'Europe par sa situation et par son climat. Le cerf d'Algérie est très voisin de celui d'Europe, sans lui être identique. D'après Lataste, sa robe serait plus mouchetée. D'après Loche, il serait un peu plus petit. Au surplus, cet animal paraît être assez mal connu, bien qu'il ne soit pas rare. Dans un

Fig. 23. — Caravane dans le désert, d'après une photographie (Collection de M. H. B).

incendie de la forêt des Beni Sahla de Bône, on en trouva un groupe de sept individus carbonisés. Nous en avons vu une tête empaillée, remarquable par ses formes trapues. Au dire de M. Letourneux, on trouverait souvent ses bois dans l'humus des forêts de l'Edough, où l'on ne trouve plus l'animal lui-même.

Le daim habite la même région, mais paraît rare.

Antilope. — Les Antilopes sont bien représentées. Les plus répandues sont les gracieuses Gazelles, formant deux espèces très voisines :

1° La Gazelle ordinaire (*Gazella dorcas* Pallas), très répandue dans toute la région des steppes et le Sahara.

2° La Corinne (*Gazella Kevella* Pallas), un peu plus grosse et à cornes recourbées en arrière, à pelage plus foncé. Elle se trouve surtout dans le massif du Djebel Amour. Ces jolis animaux sont parfois l'objet de chasses désastreuses, les commandants militaires les faisant rabattre de loin par des tribus entières dans la boue des Chotts, où leurs fines pattes s'empêtrent et où on les massacre par centaines.

Bubale. — Le Bubale ou Vache de Barbarie, Beur-el-Ouach des Arabes, assez fréquent dans les montagnes et les plaines du Sud oranais, a la taille d'un petit bœuf, le pelage roux, la tête étroite et allongée, les cornes contournées en spirale, mais dressées et peu écartées au sommet. Schaw et divers auteurs ont affirmé que les jeunes bubales se mêlaient souvent aux troupeaux de bœufs et ne voulaient plus les quitter; ils en concluent que cet animal serait facile à domestiquer. M. le capitaine de Saint-Julien, qui nourrissait à Méchéria plusieurs bubales et plusieurs addax, nous a affirmé au con-

traire que le bubale était très sauvage et que l'addax s'apprivoisait facilement.

Addax. — L'Addax ou Meha des Arabes a à peu près la taille du bubale ; la teinte de son pelage est plus claire, sa tête plus courte, ses cornes en lyre plus écartées se renversent en arrière. Comme le bubale, il habite le Sahara et la lisière des Hauts-Plateaux. On a encore signalé, dans l'intérieur du Sahara, d'autres grandes antilopes, l'Oryx et le Nanguer, mais leur existence sur le territoire algérien paraît exceptionnelle.

Mouflon. — Les Ovidés sont représentés à l'état sauvage par le Mouflon à manchettes, l'Arroui des Arabes. C'est une très grande espèce ($2^m,10$ y compris la queue sur $0^m,67$ à 1 mètre de hauteur), très répandue dans tout le Sud, de la Tunisie jusqu'au Maroc.

Mouton. — Les Moutons constituent une des principales ressources du pays. Eux seuls peuvent utiliser les maigres pâturages de la région des steppes. Leur nombre sur plusieurs points est limité par le manque d'eau, bien qu'ils puissent rester quatre jours sans boire, ce qui leur permet de s'éloigner à deux jours de marche des points d'eau. En outre, ces pauvres bêtes sont souvent décimées par la bronchite vermineuse, produite par un strongle dont le mode de propagation n'est pas bien connu, mais qui doit être en rapport avec la malpropreté de l'eau des Redirs où les moutons s'abreuvent. Beaucoup meurent de froid et de misère pendant l'hiver, quand la terre est couverte de neige, aucune installation n'existant pour les mettre à l'abri et l'Arabe étant trop indolent pour récolter des provisions pour les mauvais jours.

Le nombre actuel des moutons indigènes est évalué à 7 ou 8000000.

On distingue parmi nos moutons deux races :

L'une est cantonnée à l'est sur la frontière tunisienne, c'est la race à *grosse queue*; cet appendice peut en effet dépasser le poids de 5 kilos chez certains sujets. Cette grosse queue est recherchée par les Indigènes qui y trouvent une provision de graisse. Pour l'exportation, ce mouton est peu recherché.

Aussi l'autre race, dite *à queue fine* (fig. 24), tend à se substituer à la race à grosse queue; elle présente de grands mérites. Ce mouton est très robuste, très vif, a les yeux grands, vifs, la tête souvent jaunâtre, le front busqué, les oreilles horizontales, les cornes manquent rarement, parfois deux paires se développent, le poitrail est large, la poitrine spacieuse, la croupe large, les membres solides et nerveux, souvent jaunâtres, bruns ou noirs; le poids moyen brut est d'environ 48 kilos, d'après Bernis. La qualité de la viande varie suivant les localités; elle est excellente et parfumée dans les stations élevées des steppes.

La laine est souvent droite et rigide, grossière, mais il existe aussi des laines courtes et frisées ou vrillées et des laines ondulées. On en remarque qui sont presque aussi fines que celle des mérinos, et d'autres qui ressemblent à du poil ou à du crin.

Ce mouton, adapté à des conditions d'existence difficiles, présente non seulement une endurance, une sobriété extraordinaires, mais aussi une immunité remarquable vis-à-vis des principales maladies infectieuses; il est réfractaire au charbon, et la clavelée n'est mortelle que pour les jeunes agneaux.

En présence d'une race présentant des variations importantes et par conséquent des facilités pour une amélioration par sélection, les zootechniciens

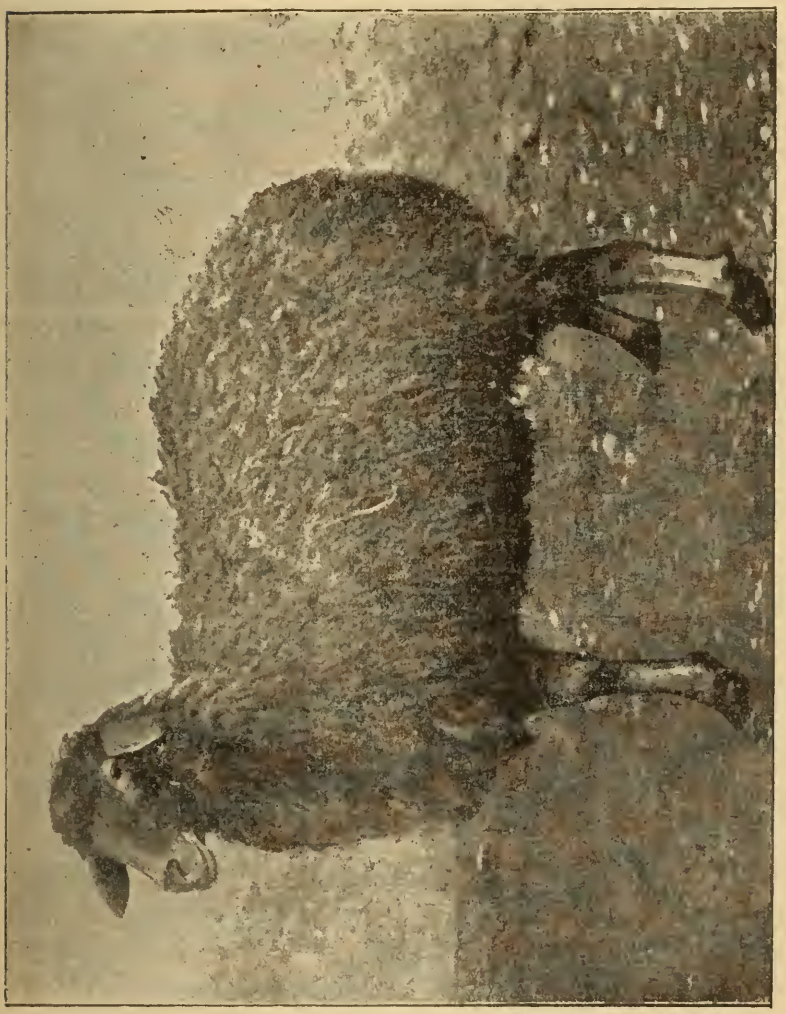

Fig. 24. — Brebis Barbarine (Cornevin).

remarquables, comme Bernis, avaient tracé la voie qui devait être suivie pour augmenter la valeur de ce troupeau.

L'administration commença l'œuvre de régénération par l'élimination des mâles impropres; mais, à peine cette sélection était-elle commencée, qu'un revirement malheureux se produisit. Sous prétexte de produire une meilleure laine, on chercha à modifier le mouton algérien en le croisant avec divers mérinos. La Bergerie nationale de Moudjebeur fut créée et pendant vingt ans tous les ans 100 000 francs s'engloutirent sans qu'il fût possible de constater le moindre résultat. La race soi-disant améliorante manquait de résistance, elle ne put en rien modifier le type local.

La question de l'utilisation des steppes algériennes par le mouton est des plus importantes pour l'Algérie. Elle est assez complexe et a fait peu de progrès jusqu'à présent. Ce qui manque dans les steppes, c'est l'eau. Partout où l'on pourra trouver de l'eau, rien ne sera plus facile que de créer d'excellents pâturages, mais même là où l'eau fait défaut, c'est-à-dire à peu près partout, il est probable que des labours légers faits en temps opportun, avec ou sans ensemencement d'espèces convenablement choisies, pourraient donner d'excellents résultats. La première chose à faire serait d'essayer de tirer parti des meilleures espèces indigènes, en les favorisant par un commencement de culture. Un sainfoin très répandu dans ces régions, l'*Onobrychis argentea* et une Salsolacée, l'*Halogeton sativus*, mériteraient, ainsi que bien d'autres, d'être essayées dans ce sens. Si l'on se borne à l'amélioration des races ovines, leur extension sera toujours limitée, car le pâturage de la steppe est bien pauvre et ne peut fournir que des ressources limitées, même si l'on multiplie les points d'eau destinés à l'abreuvage.

Chèvre. — Les Chèvres sont de petite taille, mais appartiennent à des races assez variées. Les Arabes élèvent souvent une petite chèvre noire à longs poils dont ils utilisent la toison pour faire de la toile à tentes et diverses étoffes, la peau pour faire du maroquin et la viande en guise de mouton. Près des villes, les laitiers maltais élèvent la chèvre maltaise ordinairement blanche, également à longs poils et bonne laitière ; à Oran, les Espagnols ont amené la chèvre de Grenade à poils ras, un peu plus grande que les races arabes. Ceux-ci ont également sur certains points une race à poils ras. Les chèvres causent de grands dégâts, tant dans la région forestière que dans la région des Hauts-Plateaux. Dans la région forestière, elles empêchent la repousse des forêts abattues ou brûlées où on les laisse pénétrer. Dans les Hauts-Plateaux, elles rendent quelques services en dirigeant les troupeaux de moutons, mais sur bien des points leur rôle est néfaste. Tandis que les moutons se contentent des plantes herbacées, les chèvres broutent à outrance les plantes ligneuses ou vivaces qui seules retiennent les terres. Ces plantes disparues, le ravinement change peu à peu en désert des contrées antérieurement très propres à l'élève des troupeaux.

Bœuf. — Les Bœufs arabes sont petits. La race la mieux caractérisée, la plus typique, porte le nom de *race de Guelma* (fig. 25). Ces animaux sont vifs et alertes, mais bien plus doux que les bœufs d'Europe. Bien que varié, leur pelage est le plus souvent d'un gris fauve, avec la tête brune, le tour des yeux et le bout du mufle plus clairs ; les yeux sont vifs, les oreilles et les cornes petites, les fanons peu déve-

loppés. Ils pèsent de 150 à 250 kilos. Leur chair est variable suivant les pâturages. Ces animaux pâturent

Fig. 25. — Bœuf, race de Guelma (Cornevin).

toute l'année, même l'été, où ils ne trouvent que quelques rares brins d'herbe desséchés. Les vaches soumises à un pareil régime ont peu de lait. Trans-

portés dans les pâturages de France, ces animaux s'engraissent rapidement.

Chéiroptères. — Les Chéiroptères, assez nombreux en espèces, sont peu différents de ceux des autres pays méditerranéens.

Insectivores. — Dans le groupe des insectivores, il y a à signaler l'absence de la Taupe et la présence d'un Macroscélide, le *M. Rozeti* ou rat à trompe.

Les Musaraignes comptent quelques espèces spéciales, mêlées à des espèces d'Europe.

Deux Hérissons complètent ce groupe. L'un, *Erinaceus algirus* Duvernoy, voisin de l'espèce d'Europe, est répandu dans le Tell et les Hauts-Plateaux; l'autre, *Erinaceus deserti*, est spécial au Sahara; il est plus petit et a la teinte sableuse propre à tous les animaux sahariens.

Il existe peut-être dans l'extrême Sud une espèce de Daman, l'Akakao des Touaregs.

Rongeurs. — Les Rongeurs sont bien représentés, malgré l'absence de Campagnols. Le Rat d'Égypte, le Surmulot et la Souris nous sont communs avec l'Europe et nous avons en propre diverses espèces parmi lesquelles le beau Rat rayé de Barbarie, *Mus barbarus* de Linné, agréablement marqué de bandes longitudinales, alternativement jaunes et brun fauve. Cette espèce, répandue dans tout le pays, est commune près d'Alger. Les Loirs sont représentés par le *Myoxus Munbyanus* Pomel, que Lataste assimile au Lérot.

Dipodinés. — Puis vient le groupe des Dipodinés avec trois ou quatre espèces de Gerboises, y compris l'*Alactaga* des roseaux; de nombreuses espèces de *Gerbilles*, *Meriones*, *Psammomys*; deux Cténodactyles; le *Goundi* et le *Massoutiera*, décrit dans le Mzab par

Lataste. Ces divers animaux forment, avec le Fennec et la gazelle, la vie et l'ornement du désert. Rien n'égale la gentillesse et la légèreté des Gerboises, si communes dans tout le Sahara et en particulier près de Biskra. Le Goundi, *Ctenodactylus Massonii*, moins élégant assurément avec son port de marmotte, n'en plaît pas moins par son air doux et familier.

Le Porc-épic, *Hystrix cristata* L., est répandu partout où il reste de la broussaille. Il était commun près d'Alger, il y a quelques années. On le rencontre rarement néanmoins, à cause de ses habitudes nocturnes.

Léporinés. — Les Léporinés comptent deux espèces : le Lièvre d'Égypte et le Lapin.

Le lièvre d'Égypte (*Lepus ægyptiacus* Desmarets, *Lepus isabellinus* Rupp, *Lepus mediterranneus* Loche *non* Wagner) est plus petit que le lièvre d'Europe et ne le vaut pas comme gibier. Il pullulait avant la conquête et est fréquent loin des centres. Il diminue encore de taille dans le Sahara en prenant une robe plus claire. On fait parfois du lièvre du Sahara une espèce à part, sous le nom de *Lepus isabellinus* Rupp.

Le lapin d'Algérie, *Cuniculus algirus* Lereboullet, diffère du lapin d'Europe par son pelage plus brun avec les parties inférieures d'un blanc plus pur. Sa taille est peut-être un peu plus considérable et ses oreilles courtes. Il est commun dans tout le Tell.

En résumé, la faune mammalogique du Tell a de grands rapports avec celle d'Europe et de moindres avec l'Orient, tout en conservant beaucoup d'espèces propres. La faune du Sahara est très spéciale.

II. — Oiseaux.

La faune ornithologique du Tell est une faune du midi de l'Europe (1), légèrement modifiée par une vingtaine d'espèces égyptiennes et orientales et autant d'espèces spéciales, dont deux ou trois passent dans la péninsule ibérique. Le Sahara, à part les oiseaux migrateurs, qui ne font que le traverser, ne compte qu'une quinzaine d'espèces à large dispersion et une quarantaine d'espèces spéciales à la région désertique.

Rapaces. — Les Rapaces sont nombreux et comme espèces et comme individus; d'ailleurs tous les oiseaux, moins chassés que dans le midi de l'Europe, sont encore très abondants. Cette remarque peut aussi s'appliquer aux Mammifères. L'Arabe, essentiellement conservateur, faisait bon ménage avec toutes les espèces végétales ou animales. L'Européen, avec ses grands besoins et sa rage de destruction, y aura bien vite mis ordre. Le gibier diminue rapidement, drainé par les voies ferrées et les voitures.

Parmi les vautours, le Gyps fauve et le Néophron sont assez communs. L'*Otogyps* et le Vautour arrian sont plus rares. Le Néophron Percnoptère ou Poule de Pharaon, vulgairement appelé *Charognard* par les colons, suit les marchés indigènes dont il connaît le lieu et la date et se charge d'y faire disparaître les débris des animaux abattus. La voirie de ces marchés lui incombe; aussi est-il respecté des Indigènes et peu sauvage.

Au Mansourah de Constantine, les nègres font tous les ans à la même date de grandes fêtes pour

(1) Pomel, *Notices sur l'Algérie.*

célébrer l'abolition de l'esclavage. Les vautours, que l'on ne voit pas d'habitude dans ces parages, arrivent à ce moment pour prendre leur part du festin en faisant disparaître les débris des nombreux moutons immolés. Il est probable qu'ils voient ou entendent de loin le remue-ménage qui se fait alors.

Le Gypaète et l'Aigle impérial sont rares. L'Aigle fauve ou royal est assez répandu dans les montagnes. Une espèce plus petite, l'Aigle ravisseur, *Aquila nævioides* Ch. Bonaparte, est fort répandu en Algérie, d'où il s'étend jusqu'au cap de Bonne-Espérance et jusqu'au Sénégal. Cet animal, représenté sous le nom de *Falco Belisarius* (1), est voisin de l'Aigle criard et de l'Aigle Bonelli d'Europe, espèces qui se retrouvent aussi en Algérie, ainsi que l'Aigle botté, *Aquila pennata* Vieillot. A citer encore le Pyrargue, le Balbuzard et le Jean-le-Blanc.

Les Buses comptent la Buse ordinaire et une espèce spéciale, le *Buteo cirtensis* Ch. Bonap., ainsi que la Bondrée commune.

Les Faucons, nombreux en espèces, sont utilisés par les Arabes, qui ont conservé depuis les temps les plus reculés l'institution de la fauconnerie. On ne compte d'ailleurs dans toute l'Algérie que trois ou quatre familles de grands chefs qui se permettent ce luxe. Un chef ou un fonctionnaire de médiocre importance se couvrirait de ridicule aux yeux de ses coreligionnaires, s'il se permettait un équipage de vol. Chacun de ces grands chefs entretient une famille de fauconniers, où les traditions de la fauconnerie se conservent de père en fils. On ne garde les

(1) Atlas de l'*Exploration de l'Algérie*.

faucons que pendant la saison de la chasse et le temps nécessaire pour les dresser. Au printemps, on leur rend la liberté. Ils se reproduisent en liberté, élèvent leurs petits, et ce n'est qu'en juin ou en juillet que les fauconniers parviennent à reprendre quelques-uns de leurs anciens élèves et qu'ils complètent leur équipage avec des faucons *niais* ou jeunes non dressés et des faucons hagards ou adultes, également ignorants, qu'il faudra dresser sur nouveaux frais. On chasse au faucon le lièvre, le lapin, la perdrix et surtout l'Outarde Houbara.

Au printemps, époque où cet oiseau devient fort gras, on bat la plaine à la recherche des Houbaras. Celles-ci déploient des ruses incroyables pour échapper à leurs ennemis, allant, venant, s'enfonçant dans les broussailles, en ressortant pour y rentrer; ce n'est que lorsqu'on est parvenu à faire lever un de ces oiseaux qu'on déchaperonne les faucons; ceux-ci se lancent à sa poursuite, en prenant le dessus, et redescendent sur la proie avec la rapidité d'une flèche, ils la frappent de l'aile et du talon et l'abattent. Quelquefois, se voyant sur le point d'être saisie par l'oiseau de proie, la Houbara se renverse sur le dos et frappe fortement son ennemi avec ses pieds (1).

L'espèce la plus recherchée pour la chasse est spéciale à l'Algérie, où elle est peu commune. C'est le Lanier de Barbarie, *Gennaja barbarus*. On emploie aussi le Faucon vulgaire, le Sacré, *Gennaja sacer*, le Lanier commun, etc. Les autres falconidés d'Algérie sont : le Chiquera macrodactyle et trois Hobereaux rarement utilisés pour la chasse, l'Emerillon ordinaire, deux Crécerelles et l'*Erythropus vespertinus* ; l'Autour et l'Epervier ordinaires, le *Micronisus niger* ; trois Milans, parmi lesquels le Milan d'Égypte;

(1) Loche, *Exploration de l'Algérie*.

l'*Elanus cæruleus* ; le Busard des marais et trois *Strigiceps*.

Les Rapaces nocturnes sont assez nombreux aussi. L'Effraie, la Hulotte, le Hibou commun et le Hibou brachyote abondent. Le Grand-Duc, le Scops et la Chevèche numide ne sont point très rares ; le Brachyote du Cap a été rencontré quelquefois. A mentionner une espèce saharienne spéciale, le *Bubo ascalaphus* Savigny.

Le grand Corbeau, *Corvus corax*, a une grande dispersion, mais il est peu abondant. On le trouve çà et là par couples isolés, à Boghar, Teniet, au Zaccar de Milianah, etc. Quelques couples habitent les falaises maritimes, surtout près d'Alger, à la Pointe Pescade, etc. La Corneille noire, le Choucas et le Crave sont assez communs soit dans les forêts, soit dans les escarpements rocheux des hautes montagnes. Le Freux n'a été vu qu'accidentellement mêlé aux Corneilles.

Garrulidés. — Nous citerons la Pie de Mauritanie, belle espèce agréablement bariolée de noir, de bleu, de vert et de blanc; le Geai à tête noire, *Garrulus cervicalis* Ch. Bonap. et le *Graculus minor*.

Sturnidés. — On observe l'Étourneau commun, qui forme en automne des bandes innombrables, l'Étourneau unicolore et le Martin roselin.

Passereaux. — Les moineaux se sont multipliés outre mesure près des habitations. Ils nichent en quantités innombrables dans les bouquets de Platanes et d'*Eucalyptus* et causent aux récoltes des dégâts que leurs services comme oiseaux insectivores ne sauraient compenser. Pourtant ce sont de précieux auxiliaires dans la lutte contre les jeunes criquets. C'est le moineau espagnol qui domine. Le

moineau italien, le moineau marocain et le moineau vulgaire existent aussi accessoirement. Le Friquet vulgaire et le Friquet de palmier, propre au Sahara, complètent la liste de nos moineaux.

Les autres passereaux sont à peu près ceux du midi de l'Europe, auxquels viennent s'adjoindre quelques types spéciaux, à savoir : dans le Tell : *Fringilla spodiogena*, *Ixos barbatus*, *Cyanites ultramarinus*, *Parus Ledouxii*, *Telephonus Tchagra*, *Lanius algeriensis* ; et dans le Sahara : le *Corospiza simplex* ou Moineau de palmier, le Roselin phénicoptère, la Buccanète githagine, trois Bruants, les *Emberiza Saharæ*, *Cœsia striolata ;* le Rieur vulgaire, le Rieur à tête blanche et le Rieur Isabelle, le Motteux du désert, le *Ruticilla Moussieri*, les *Malurus Saharæ* et *numidicus* ; de nombreuses Alaudidées, groupe richement représenté dans toute l'Algérie tant pour le nombre des espèces que pour l'abondance des individus; les types sahariens spéciaux de ce groupe sont : *Otocoris bilopha*, *Calendrella Reboudiana*, *anomanes*, *isabellina*, *deserti*, *elegans* et *Regulus ; Rhamphocoris Clot-bey*, *Galerida Randoni* et *isabellina* ; *Carthilauda Dupontii* et *desertorum*.

Dans les Dentirostres, le Sahara nourrit comme type spécial le *Lanius dealbatus*.

Parmi ceux d'entre les passereaux non énumérés qui frappent le plus l'œil du voyageur, nous citerons le Rollier ou Geai bleu des colons algériens, assez répandu et particulièrement abondant dans la forêt de cèdres de Teniet-el-Haad, digne hôte d'un des plus beaux sites de l'Algérie ; le Guêpier (*Merops apiaster*), vulgairement nommé *Chasseur d'Afrique*, extrêmement commun. Comme les hirondelles, il

aime à se poser sur les fils télégraphiques, et se plaît à accompagner ainsi voitures et cavaliers, s'envolant dès qu'on l'approche pour aller se poser un peu plus loin, toujours sur les fils. Un autre *Merops*, le *M. ægyptius*, est beaucoup plus rare. Enfin la Huppe et le Martin-Pêcheur sont assez abondants.

Grimpeurs. — Ce petit groupe compte plusieurs types particuliers : un Coucou, l'*Oxglophus glandarius* ; deux Pics, le Pivert à tête rouge (*Gecinus Levaillantii* Ch. Bonap. ; *Picus algirus* Levail., Atl. de l'Expl.) qui remplace le Pivert d'Europe et le *Picus numidicus* Lev., mêlés à quelques espèces européennes, telles que le Coucou ordinaire qui se plaît surtout dans les forêts des montagnes, le Pic Epeichette et le Torcol.

Colombides. — Cet ordre compte en Algérie d'abord la Tourterelle vulgaire, commune dans le Tell au printemps et en partie sédentaire. Le Sahara possède la Tourterelle du Sénégal. La Palombe ramier vit en troupes abondantes dans les forêts du Djurdjura et des Babors, auxquelles elle donne parfois une grande animation ; dans l'Ouest, on trouve une espèce encore plus grande, la Palombe grandissime. On trouve également la Palombelle colombin, la Colombe à croupion bleu et le Bizet. Le Bizet vit en Algérie dans les rochers escarpés et parfois dans les grottes, dont certaines offrent parfois des quantités appréciables de guano. Il est sédentaire en Algérie, mais il en arrive aux époques de migration des passages considérables. Il débauche fréquemment les pigeons domestiques. Il est même des localités où il est impossible d'en conserver, les Bizets les emmènent.

Gallinacés. — Une belle espèce est particulière à l'Algérie, le *Caccabis petrosa* ou Perdrix rouge d'Algérie, El Hadjel des Arabes, Perdrix Gambra des Européens. Elle est plus grosse que la Perdrix rouge d'Europe et atteint parfois 32 centimètres de longueur. C'est la seule perdrix qu'il y ait en Algérie. Elle y était, il y a seulement quelques années d'une extrême abondance. Autrefois les Arabes ne chassaient le lièvre et la perdrix qu à coups de bâtons. Et bien qu'ils fussent à cet exercice d'une habileté remarquable, ils n'en détruisaient pas beaucoup ; aujourd'hui que les communications rapides leur permettent de tirer un bon prix du gibier, ils emploient des moyens moins primitifs. Braconnant en tout temps, ils détruisent rapidement le gibier. Telle était jadis l'abondance de la perdrix en Algérie, que l'Empereur en ayant fait demander des œufs pour repeupler les fermes impériales, des agents trop zélés en firent ramasser d'énormes quantités. Un seul d'entre eux en envoya six mille. Ces essais d'ailleurs ne réussirent point.

La perdrix d'Algérie constitue un gibier assez agréable. Sa chair est toutefois un peu sèche et inférieure à celle des perdrix de France. Les baies de lentisque lui donnent parfois un goût désagréable. Elle s'apprivoise bien, devient familière et caressante, vivant en parfaite intelligence avec les autres habitants des basses-cours ; rien ne serait plus facile que d'en faire un animal domestique. Quelques essais dans ce sens ont déjà été tentés, la seule difficulté paraît résider dans l'alimentation des petits poussins.

A mesure que l'on s'éloigne du littoral, la perdrix

diminue de taille. Dans le Sahara, elle est bien plus petite et sa couleur tend vers la teinte isabelle, caractéristique des animaux de cette région.

La Caille est aussi abondante ; elle arrive en mars pour repartir en septembre.

Le groupe des *Gangas* compte quatre espèces, deux *Pterocles* et deux *Pteroclurus* ou Catas.

De ces quatre espèces, deux ne se trouvent que dans l'extrême Sud, ce sont le *Pterocles coronatus* ou Ganga couronné, et le *Pteroclurus senegalus* ou Cata du Sénégal, la Gélinotte du Sénégal de Buffon. Les deux autres espèces, quoique désertiques aussi, s'avancent dans toute la région des steppes et dans les plaines du Chelif et de l'Habra. Ce sont le Ganga unibande, *Pterocles arenarius*, Perdrix du désert des Européens, El Koudry des Arabes, qui vient jusque sur le littoral; et le Cata vulgaire, *Pteroclurus alchata*, El Geitha des Arabes, Perdrix anglaise des Algériens. Ces deux espèces sont communes dans le désert et les steppes. On les trouve parfois, surtout le Cata, en bandes innombrables. Près de Méchéria, nous avons vu sur d'immenses étendues le sol couvert de leurs déjections. Si l'on considère que ces oiseaux sont friands d'insectes, qu'ils vivent dans des contrées couvertes d'acridiens, on ne saurait trop regretter de les voir détruire en masse, comme on le fait. Lors de notre dernier passage à Méchéria, un industriel était en train de remplir une commande de 25 000 paires d'ailes de Ganga pour une maison de modes, à raison de 25 centimes la paire. Les Gangas sont pourtant méfiants et volent bien, mais dans ces régions désertiques, quand les redirs sont à sec, ils sont bien obligés de venir boire aux rares

points d'eau qui existent et où on les attend pour les massacrer. On en tue ainsi des quantités invraisemblables aux barrages de Laghouat, d'Orléansville, etc., souvent pour l'unique plaisir de tuer, car la chair noire du Ganga est peu appréciée; celle des jeunes n'est pourtant pas mauvaise. Ces animaux s'apprivoisent bien.

La Caille bédouine, *Turnix sylvatica*, Semmama des Arabes, est fort répandue, surtout dans les plaines voisines du littoral. La femelle est plus grande que le mâle et a de plus belles couleurs, chose tout à fait exceptionnelle chez les oiseaux. Elle est sédentaire. Poursuivie par les chiens, elle se blottit dans les broussailles et refuse obstinément de se lever.

Autruche. — L'Autruche ne se trouve plus aujourd'hui que dans les parties les plus arides et les plus reculées du Sahara, où elle dut être fréquente à une époque relativement récente, étant donnés les nombreux débris d'œufs que l'on y rencontre. On a beaucoup essayé, depuis quelques années, l'élevage des autruches dans le Tell: au Mazafran, à Kouba, au Jardin d'essais, etc. Ces essais n'ont guère donné de résultats pratiques.

Échassiers. — Dans cet ordre, nous trouvons d'abord le groupe remarquable des Outardes, abondamment représenté. L'Outarde barbue, *Otis tarda* devenue rare; la Canepetière ou Poule de Carthage, *Tetrax campestris*, assez commune; la belle Outarde Houbara, spéciale à l'Algérie et surtout saharienne, et enfin l'*Otis Arabs*, également spéciale à l'Afrique, mais dont l'aire s'étend de l'Arabie au Sénégal.

L'Œdicnème criard et la Squaterolle helvétique se rencontrent fréquemment; le Pluvier doré, qui nous arrive, en automne, dès que les premières pluies ont détrempé le sol, se trouve, avec le Vanneau huppé, en troupes nombreuses sur tout le littoral. Ces oiseaux recherchent les grandes plaines bien découvertes, où ils peuvent voir venir de loin le chasseur.

Deux *Cursoriens*, le Court-vite Isabelle et le Pluvian d'Égypte, constituent une des principales curiosités de notre faune ornithologique; tous les deux sont exclusivement africains.

Un *Glaréolide*, la Glaréole à collier, présente un intérêt particulier comme destructeur d'Acridiens. Il devrait être défendu de le chasser.

Nous citerons encore le Tourne-pierre, l'Huitrier, l'Échasse, l'Avocette, etc.

La Bécasse est répandue dans tout le Tell, mais peu abondante, ainsi que la Bécassine double. Par contre, la Bécassine ordinaire est commune dans tous les marais. Elle passe continuellement de novembre à mars. On rencontre aussi la petite Bécassine ou Bécassine sourde, le Combattant, le Bécasseau maubèche, les Barges, les Courlis et un grand nombre d'autres échassiers coureurs.

Le Ralle d'eau est sédentaire en Algérie et fort recherché des chasseurs. Les autres *Alectoridés* sont la Porzane marouette, les *Zapornia pygmæa* et *minuta* ou Ralles crève-chiens, le Ralle de genêt, les Porphyrions bleu et vert, la Poule d'eau, le Foulque de Madagascar et le Foulque macroule ou Macreuse des chasseurs algériens. Cette dernière espèce est commune sur tous les lacs et sur toutes les rivières

du littoral. La Réghaïa près d'Alger en est parfois couverte. Sa chair est peu estimée.

Parmi le groupe des *Hérodionés*, la Grue cendrée, l'Anthropoïde demoiselle, la Baléarique couronnée sont rares ; les Cigognes sont répandues dans toute l'Algérie et surtout communes dans la province de Constantine, plus spécialement aux environs de Sétif : respectées des Arabes et même des Européens, elles sont peu sauvages. Nous avons aussi le Héron cendré, le Héron à cou noir, le Héron pourpré, l'Aigrette blanche, la Garzette aigrette. Un joli petit Héron blanc, le Garde-bœuf, *Bubulcus Ibis*, est surtout fréquent. Il aime à vivre au milieu des troupeaux et se pose volontiers sur le dos ou le cou des ruminants. Il s'apprivoise facilement. Nos autres ardéides sont le Crabier, l'Ardéirolle gutturale, le Blangios vulgaire, le Butor étoilé et le Bihoreau.

Le Flamant rose ou Phénicoptère est commun dans les lacs de l'intérieur. Rien n'est plus gracieux que la vue du Chott Mzouri, couvert de flamants roses, lorsqu'on va à Biskra. Le flamant rouge est plus rare.

La Spatule blanche, l'Ibis sacré des Égyptiens, rare ou même accidentel, l'Ibis sacré chevelu, *Comatibis comosa* et le Falcinelle vert complètent ce groupe des *Hérodiens*.

Palmipèdes. — Le groupe des *Ansérés* est bien représenté par le Cygne tuberculé, le Cygne à bec jaune, l'Oie sauvage, l'Oie cendrée, les Bernaches, les Nonnettes Cravant et à cou roux. Les Tadorninées comptent l'Oie d'Egypte, *Chelanopex ægyptiaca* ; le Tadorne de Belon, et le Casarca rutilant.

Le Canard sauvage, la Sarcelle d'été, la Sarcelline

d'hiver sont communes en Algérie. Le Canard et la Sarcelle abondent surtout dans les Chotts. Les autres Canards sauvages sont : la Marmarronette angustirostre, le Pilet à longue queue, le Siffleur Pénélope, et le Siffleur huppé, la Mélanette brune, la Macreuse noire, le Morillon, le Milouin, le Milouinan, la Sarcelle d'Egypte et le Garrot. Enfin l'Erismature couronné, le Harle vulgaire, le Bièvre huppé et la Piette ou petit Harle huppé.

Les palmipèdes marins sont ceux de la Méditerranée. Il existe pourtant quelques types particuliers ou rares, tels que le Microcarbo d'Algérie, *Haliæus algeriensis*, qui niche dans les lacs d'eau douce voisins de la mer, le *Gavina Audouini*, les Grèbes, etc.

III. — Reptiles.

L'erpétologie algérienne a été ébauchée par M. Guichenot (1), de la Commission de l'exploration scientifique, qui séjourna deux années en Algérie. Depuis, les investigations de MM. Marès, Strauch, Letourneux, Lallemant, Lataste ont fait connaître bien des espèces non observées par les premiers chercheurs.

Le dernier travail important sur cette question est le relevé établi par Boulenger, du British Museum (2), d'après les observations de M. Lataste, qui explora avec soin l'Algérie et la Tunisie.

M. E. Olivier (3) a donné aussi un catalogue des reptiles algériens, reproduisant et complétant l'énumération de M. Boulenger.

(1) Guichenot, *Reptiles et poissons de l'Algérie*, 1850.

(2) Boulenger, *Catalogue of the reptiles and Batrachians of Barbary*, 1884.

(3) E. Olivier, *Mémoires de la Société zoologique.*

L'intérêt que présente la faune des reptiles algériens doit être attribué à un certain nombre de formes vivant dans la région saharienne ou sur les confins du désert. Sur le littoral, nous retrouvons des espèces européennes types ou seulement des races locales.

Tortues. — Les Tortues de mer (*Chelonia Caouana*, Dum. et Bib.) sont communes dans toute la Méditerranée, les pêcheurs en capturent fréquemment. Il n'en est pas de même de la Tortue Luth (*Sphargis coriacea*), qui dépasse parfois 2 mètres, et que l'on observe accidentellement sur le littoral africain.

Dans les mares et ruisseaux, pullulent les *Emys leprosa*, qui ont une allure vive et plongent comme les grenouilles quand on passe près des bords qu'elles occupent pendant les heures chaudes. La Cistude d'Europe, qui est moins plate, est plus rare; on la trouve surtout dans la région des chênes-liège de la province de Constantine.

La tortue qu'il est le plus facile d'observer est le *Testudo mauritanica*, la Tortue de terre, peu différente de la tortue grecque de l'Europe méridionale; elle est herbivore, on la mange assez couramment.

Sauriens. — On connaît trente-six sauriens; vingt-deux sont cantonnés dans les steppes ou dans le Sahara.

Le plus remarquable est le Varan, qu'Hérodote appelait le *Crocodile terrestre*; il peut atteindre un mètre; sa tête est effilée, portée sur un cou allongé, ses membres très puissants lui permettent de courir avec la plus grande vitesse, sa queue est longuement atténuée en une fine pointe, il s'en sert comme d'un fouet.

Le Varan passe pour l'ennemi de la vipère cornue, il habite les mêmes stations sahariennes.

Un gros lézard court, à ventre de batracien, à tête de tortue et à grosse queue épineuse, l'*Uromastix* ou Fouette-queue, est encore un des sauriens remarquables du Sud, il est herbivore; les Arabes le mangent, ils vendent sa dépouille dans tous les bazars. Ce Fouette-queue, comme les Caméléons, change de couleur, il est susceptible de s'apprivoiser.

Les Agames du même groupe ont de belles couleurs et se font remarquer par des faisceaux d'épines qui garnissent les côtés de la tête et du cou.

Le Scinque officinal, ou Poisson de sable, vit aussi dans le désert, court sur le sable et s'y enfonce avec une grande agilité, les Indigènes le mangent grillé.

Les *Scincides*, sont assez bien représentés en Algérie par *Mabuia vittata*, *Eumoces algeriensis*, *Gongylus ocellatus*, excessivement commun dans toute l'Algérie, quelquefois confondu avec le scinque; trois *Seps* et l'*Anguis fragilis* ou orvet, qui est très rare.

Parmi les six *Geckoïdes* de la faune algérienne, une espèce, le *Tarentula mauritanica* ou Tarente, se trouve partout, de préférence dans le voisinage des habitations. Grâce à ses pelotes et à ses griffes rétractiles, la Tarente poursuit les insectes dont elle se nourrit sur les plafonds, et même sur les vitres des réverbères, où il n'est pas rare d'en observer à l'affût pendant toute la nuit. Cet animal passe à tort pour venimeux à cause de l'humeur âcre secrétée par ses doigts. C'est un petit lézard bien inoffensif, que l'on devrait même tolérer dans l'intérieur des maisons, où il rend des services.

Le Caméléon, avec ses allures étranges, ses yeux

mobiles dans tous les sens, son occiput pointu, sa queue préhensible, est un animal fort curieux, en raison de la faculté qu'il possède de changer de couleur. Il est commun dans toute l'Algérie, sa marche est lente et il est toujours facile de s'en emparer, il vit assez bien en captivité, il se nourrit alors de mouches, qu'il capture en projetant sa langue comme une flèche.

Le Lézard vert d'Algérie se rapporte au *Lacerta ocellata*; mais par l'écaillure, la taille, la coloration, il constitue une variété qui se rapproche du *Lacerta viridis*; il est commun en Algérie, sur le littoral et les Hauts-Plateaux.

Le Lézard de muraille est cantonné dans la région montagneuse, où il est assez commun. Il est remplacé sur le littoral par un *Psammodrus*, et, dans le désert, par les *Acanthodactyles*.

Le groupe des *Amphisbènes* est représenté par deux espèces, dont une, *Trogonophis Wiegmanni*, est commune. Ce petit saurien vermiforme est le plus souvent jaunâtre avec des taches noires figurant un damier; son absence de pattes le fait prendre pour un serpent suspect, il est cependant inoffensif.

Serpents. — On connaît en Algérie dix-huit serpents, dont six venimeux. Quelques types sont assez intéressants, tel est le Javelot (*Eryx Jaculus*), de la famille des Boas et Pythons. Ce serpent n'atteint guère que 85 centimètres de longueur, la queue est tronquée, obtuse, terminée par une plaque conique. Sa tête petite est couverte de petites écailles, il répond assez bien au signalement que l'on donne des vipères, aussi est-il regardé comme dangereux, bien qu'inoffensif et même susceptible de s'apprivoiser.

Le Javelot vit dans les stations sableuses des steppes et du désert. On ne le voit pas souvent, parce qu'il se cache dans le sable.

Parmi les *Aglyphes*, la couleuvre la plus commune est le *Zamenis hippocrèpis*, qui atteint d'assez grandes dimensions, elle offre un beau coloris, elle tire son nom de *Fer à cheval*, d'une figure formée sur la nuque par deux bandes jaunâtres. Le corps est brun avec une série de taches rondes jaunâtres irrégulières, le dessous est rose. Cette couleuvre est souvent montée en canne.

Le *Zamenis algirus*, découvert par le Dr P. Marès, est une belle couleuvre de la région désertique, le corps est brun verdâtre, avec des raies transversales noirâtres et une série de taches noir bleu sur les flancs. On trouve dans le même région le *Zamenis diadema*.

La *Couleuvre vipérine* est répandue à proximité des cours d'eau, elle pénètre jusque dans le Sahara, où elle habite les Seguias.

Trois *Opistoglyphes* sont assez répandus et caractéristiques. La Couleuvre de Montpellier, *Cœlopeltis lacertina*, généralement d'un brun verdâtre, atteint de grandes dimensions, 1m,50 et plus, elle est commune dans tout le Tell.

Le *Cœlopeltis producta*, qui habite la région désertique et les steppes, a été découverte en 1853 par le Dr P. Marès. Ce serpent a la teinte claire des vipères à cornes et possède, quand on l'irrite, la propriété de gonfler ses côtes cervicales sur une longueur de 3 à 4 centimètres à partir de la nuque, il a alors un air redoutable.

Le *Psammophis sibilans*, le Zeurig des Arabes, est

un type désertique curieux, il a la forme d'un fouet mince, il a la queue très effilée, il atteint souvent 1m,50. Son extrême vivacité et la rapidité de sa course le font passer pour redoutable auprès des Arabes qui le craignent au moins autant que les vipères.

Au sud-est de Biskra et dans le sud de la Tunisie et du Maroc, on rencontre le terrible Naja (*Naja Haje*) le serpent des Charmeurs, le fameux *Aspis* des Grecs et des Romains. Le Naja se dresse sur la partie postérieure de son corps, gonfle son cou en sifflant et n'hésite pas à attaquer. La blessure est rapidement mortelle et, dans le sud de la Tunisie, quand un homme d'une caravane est mordu par ce redoutable reptile, sans tarder, on se met à creuser sa fosse et à préparer ce qui est nécessaire pour la toilette d'un mort. Des charmeurs arabes dressent ces animaux et leur font exécuter des mouvements cadencés au son d'une flûte accompagnée de tambourin. Le Naja est d'une couleur brun noirâtre, il peut atteindre de grandes dimensions, 1m,50 et plus.

Une autre vipère également redoutable est la Vipère mauritanique (*Vipera lebetina* ou *Echidna mauritanica*). La tête est large, plate, écailleuse, le museau arrondi, le corps brun jaunâtre avec des taches plus sombres, le dessous plus clair avec mouchetures grises, longueur de 1 mètre à 1m,50. La vipère mauritanique habite le littoral oranais et marocain, les Hauts-Plateaux et principalement la Tunisie. Sa morsure est dangereuse; mais les accidents sont assez rares.

Sur le littoral, on trouve encore, surtout dans la région des chênes-liège, une variété de la vipère ammodyte, le *Vipera Latastei* de Bosca, intermédiaire

entre la vipère Aspic et l'Ammodyte ; ce serpent a été déterminé sous ces deux noms; il ne paraît pas rare et cependant on note peu de morsures graves ayant entraîné la mort.

Dans la région saharienne, trois vipères sont très répandues, deux Cerastes et l'*Echis carinata*, localisé dans l'extrême sud.

La Vipère à cornes (*Cerastes cornutus*) (fig. 26) est très fréquente sur le versant méridional des Hauts-Plateaux et dans tout le Sahara, elle est de la couleur jaune du sable. Les plus forts sujets atteignent 80 centimètres, la queue est courte, au-dessus de chaque œil une écaille allongée et aiguë constitue une corne. Un autre Ceraste (*Cerastes Vipera*) habite les mêmes régions, mais vit uniquement dans les sables et a des habitudes nocturnes qui le font redouter des nomades, car il vient volontiers dans les bivouacs. Cette vipère diffère de la précédente par l'absence de corne et la taille plus petite.

Dans l'intérieur du Sahara, on a encore observé l'*Echis carinata*, qui est surtout bien connu en Égypte. Cette vipère est gris pâle, avec des séries de taches noires ocellées et une tache blanche triangulaire ou cruciforme sur la tête.

IV. — Batraciens.

La Grenouille (*Rana esculenta*) est commune partout ; on observe aussi la Grenouille terrestre (*Discoglossus pictus*) ; la *rainette* fréquente les lieux frais ; un gros crapaud, *Bufo pantherinus*, est extrêmement répandu.

La Salamandre ne se rencontre que dans la région

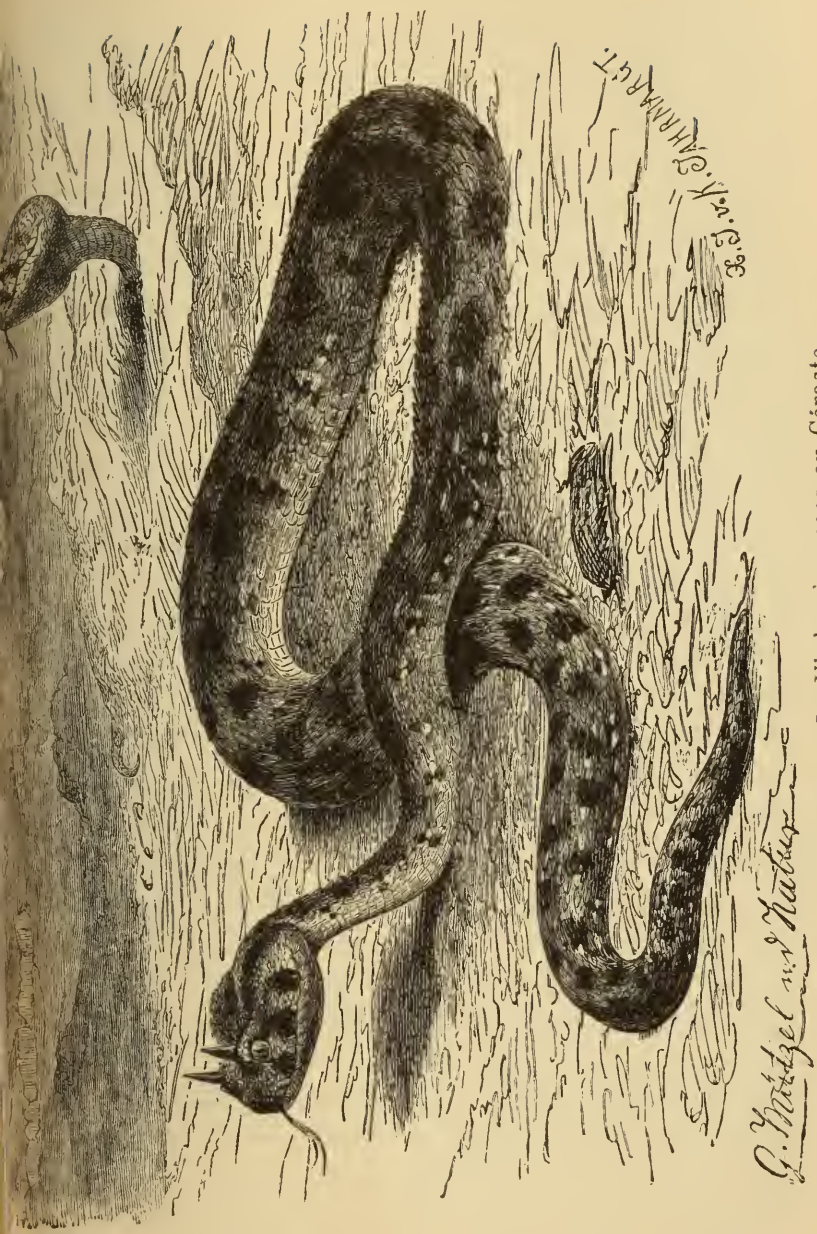

Fig. 26. — La Vipère à cornes ou Céraste.

montagneuse, en Kabylie notamment. On trouve, dans les mares du littoral, un Triton intéressant pour les naturalistes, l'*Euproctes Poiretis*.

V. — Poissons.

Poissons de mer. — Les poissons que l'on rencontre dans la Méditerranée, sur les côtes algériennes, sont, pour le plus grand nombre, ceux du littoral européen ; mais on trouve de plus des espèces des Canaries et en même temps des représentants des genres Diagramme, Batracoïde, Hemiramphe, dont les autres espèces ne se retrouvent que dans les mers de l'Inde et sur les côtes de l'Afrique australe. Enfin l'ichthyologie algérienne, encore peu étudiée, possède quelques espèces particulières.

Alger est le point de la côte le plus riche en espèces ; la pêcherie y est intéressante par la diversité des types, dont quelques-uns sont des raretés, qui finissent misérablement dans une bouillabaisse.

On y remarque d'abord un grand nombre de *Percoïdes* : le Loup, le Merou, plusieurs Serrans, le Cernier, le Spet ou brochet de mer, quatre Vives, le curieux Uranoscope, le rarissime Pomatome Télescope, qui se retrouve à Nice, remarquable par la grandeur extraordinaire de son œil.

Les Rougets ou Mulles (*Mullus surmuletus* et *M. barbatus*) sont très abondants sur les côtes d'Algérie, leur chair est appréciée, les anciens déjà en faisaient grand cas, les Romains de l'époque impériale les achetaient à des prix fabuleux.

Parmi les *Joues cuirassées*, notons les Trigles (*T. lineata*, *T. lyra*, *T. hirudo*, *T. Lucerna*, *T. aspera*), le Ma-

larmat, renfermé dans une gaine octogone d'écailles relevées par une arête épineuse, le Dactyloptère ou Trigle volante, qui se soutient en l'air avec ses nageoires pectorales prolongées en ailes, enfin les Rascasses ou Scorpènes à grosse tête armée de piquants. Les Scienoïdes sont représentés par le Maigre, le Corbs, l'Ombrine, le *Diagramma Mediterraneum*, espèce propre à Alger et d'un genre étranger à l'Europe.

Les Sparoïdes sont nombreux: six Sargues, la Daurade, quatre Pageaux ou Pagels, trois Dentés, deux Canthères, le Bogue, l'Oblade, la Salpa, deux Pagres, dont l'un, le *Pagrus auriga,* est une rareté, qui se retrouve aux Canaries. Citons encore la Mendole et le rare Picaret Martin-Pêcheur.

On trouve à la pêcherie d'Alger une grande diversité de Scombres : trois Thons (*Thynnus vulgaris*, *brachypterus* et *Thunnina*), deux Maquereaux, deux Pélamides ou Bonites, le Lepidope argenté, l'Espadon, le Pilote, deux Liches, le Saurel, deux autres Caraux plus rares, le Seriole R., le Temnodon sauteur C., la Fiatole R., le Poisson de Saint-Pierre (*Zeus Faber*), très comprimé et à bouche très large, la Dorée à épaule armée (*Zeus Pungio*), enfin le Sanglier (*Zeus Aper*).

La famille des *Tœnioïdes* ne se trouve représentée que par la Cépole rougeâtre, dont le corps, de 20 à 25 centimètres, a la forme d'une lanière.

Les *Atherines* sont de petites espèces appelées *argentines* par les pêcheurs, elles vivent en bandes serrées, si bien qu'un coup de filet en amène quelquefois plus de 50 kilos. On vend ce petit fretin, qui est mangé frit en beignets par la classe pauvre. Les

bandes d'Atherines sont communes dans le port d'Alger, autour des embarcations et le long des quais. Les ichthyologistes en distinguent quatre espèces. Une cinquième Atherine (*A. Rissoi*) habite les cours d'eau de la Mitidja, près d'Alger.

Des cinq Mulets ou Muges qui habitent les eaux d'Algérie, deux remontent dans les rivières.

Les Blennies sont nombreuses dans les eaux stagnantes des ports (12 espèces) ; il en est de même des Gobies ou Goujons de mer (8 espèces).

La Baudroie et le Batrachoïde représentent la famille des Pectorales pédiculées, le Batrachoïde (*Batrachus planifrons*) est une intéressante espèce algérienne, décrite par Guichenot sur un échantillon provenant d'Oran ; ce genre n'était pas encore connu dans la Méditerranée.

Les Labroïdes sont nombreux ; les Labres ou Vieilles de mer, les Girelles aux couleurs vives habitent les endroits rocailleux des côtes, où ils font les délices des pêcheurs à la ligne.

Enfin le Centrisque bécasse, de la famille des Bouches en flûte, est une petite espèce commune, remarquable par son museau allongé tubuliforme.

Parmi les *Malacoptérygiens*, notons : l'Aiguille (*Bellone acus*), d'un bleu vif, à long bec en aiguille, avec les arêtes verdâtres, la Saure, l'Exocet volant, l'Aulope filamenteux.

Les Clupéoïdes comprennent plusieurs poissons d'une grande utilité alimentaire sur les côtes d'Algérie.

Le Hareng n'a été observé qu'une fois par le Dr Bourjot (*Harengus virescens* de Dekay).

L'Alose (*Alausa finta*) remonte les rivières. La Sardine (*Alausa pilchardus*) est souvent abondante et

bonne ; mais il ne faut pas la confondre avec l'Aliche ou Alache (*Clupea alacia*), qui a une belle ligne dorée sur le flanc et dont la chair est sèche, moins blanche et très inférieure. L'Anchois pullule sur toute la côte, il est recherché et depuis quelques années mis en conserve.

On pêche à Alger deux Gades ou Merlans. Le Gadicule argenté de Guichenot est une petite espèce, propre à la côte africaine, où il est rare. Les Pleuronectes ne sont pas aussi abondants dans la Méditerranée que dans l'Océan, cependant le nombre des espèces observées à Alger est considérable. Le *Flétan* n'est pas rare, le genre *Rhombus* ou Turbot est représenté par le Turbot commun (*Rh. maximus*), la Barbue, le *Rh. Candidissimus*, le *Rh. podas*, le *Rh. mancus* et le *Rh. Gesneri*.

On signale cinq Soles ; mais la Sole cendrée seule est commune.

Les *Lepadogaster*, remarquables par le disque concave analogue à celui des Gobies qui leur permet d'adhérer aux rochers, sont petits et au nombre de cinq.

Enfin le *Remora* (*Echineis Naucrates*), bien connu par sa ventouse occipitale, transformation de la première dorsale, est assez rare à Alger.

Les Anguilliformes marins comptent quatre *Congres*, deux *Murènes*, l'*Ophiure serpent*, la *Donzelle barbue* et le *Fierasfer imberbe*.

Aux *Lophobranches* se rattachent : deux *Hippocampes* et sept *Syngnathes* ; nous trouverons, parmi les Poissons d'eau douce, une huitième espèce de Syngnathe (*S. Algeriensis*, Playfer et Letourneux), qui a été pêchée dans l'Oued-bou-Hamdan (prov. Constantine), à 80 kilomètres de la mer.

Le *Mole vulgaire* ou Poisson-Lune n'est pas très rare ; on prend aussi le *Baliste caprisque*.

Les *Sélaciens* sont assez bien représentés, quelques espèces même pullulent et fournissent une nourriture abondante aux pauvres gens.

Les Requins (*Carcharias vulgaris*, *C. ferox* et *C. leucos*) sont rares : de temps à autre, les pêcheurs en exhibent de beaux spécimens ; la grande et la petite Roussette abondent, ainsi que l'Aiguillat; deux Marteaux, l'Ange ne sont pas rares ; enfin on note encore cinq autres Squales. Les Raies comprennent le Rhinobate, quatre Torpilles, six Raies, la Pastenague, la Pteroplatée des Canaries (R), la Mourine aigle, le Céphaloptère de Giorna qui atteint des dimensions énormes.

Poissons d'eaux douces. — Les cours d'eau de l'Algérie ont une faible étendue, ils parcourent depuis la région montagneuse où ils prennent naissance une série de plans très inclinés qu'ils ravinent, ce sont des torrents, roulant après les pluies des eaux boueuses et montrant, entre des berges souvent très éloignées, un lit de gravier et de sables avec un mince filet d'eau et quelques flaques croupissantes. Les rivières les plus considérables, la Mafrag, la Seybouse, l'Oued-el-Kebir, l'Harrach, la Macta ont une barre et à quelques kilomètres au-dessus une certaine quantité d'eau stagnante qui est peuplée de quelques poissons. Les ruisseaux d'eaux vives se rencontrent cependant dans la Kabylie orientale, et de véritables lacs se sont formés dans la région de La Calle. Dans les Hauts-Plateaux, on observe une série de bassins fermés, mais les eaux sont trop peu abondantes pour former des lacs, les Chotts ou Sebkhas se dessèchent en été.

Dans le Sahara, une partie élevée en terrasse est privée d'eau, mais le Bas-Sahara, au sud de l'Aurès, est riche en eaux souterraines formant un véritable réseau qui se montre, çà et là, au fond de puits naturels ou gouffres, que les Indigènes appellent *Bahr*, et qui sont habités par des poissons et autres animaux aquatiques pouvant aller par des voies souterraines d'un gouffre à un autre ou bien sortir par un puits artésien rencontré dans ce parcours.

L'Ichthyologie de l'Algérie n'est encore qu'imparfaitement connue, elle a été étudiée par la Commission de l'exploration, plus spécialement par Guichenot et Paul Gervais, plus récemment par M. le colonel Playfair, consul d'Angleterre à Alger, et par Ch. A. Letourneux. Ces travaux portent à vingt-trois le nombre des espèces observées.

Parmi les poissons que l'on rencontre dans les eaux douces du littoral, il faut noter d'abord sept espèces qui vivent aussi dans la mer; ce sont : *Gobius rhodopterus*, *G. paganellus*, *Blennius vulgaris*, *Atherina Rissoi*, *Mugil cephalus*, *M. Capito*, *Clupea flinta*. Mais les eaux douces ont en propre : le Barbeau de La Calle, qui se trouve partout en Algérie, parfois en quantités énormes; il est pour bien des localités de l'intérieur une ressource précieuse, ce poisson se retrouve dans le Tage. Plus rarement on trouve le Barbeau de Sétif, qui diffère par le nombre des séries longitudinales d'écailles entre la ligne latérale et l'insertion de la ventrale, qui est invariablement de six pour le *Barbus callensis* et de cinq pour le *B. sitifensis*.

L'*Anguille* ne manque dans aucun cours d'eau, lac ou mare; dans le *Fetzara* et à la *Macta*, elle est pêchée en grande quantité.

Une Truite (*Salmo macrostigma*), qui est le représentant le plus méridional du genre, se rencontre en assez grande abondance dans l'Oued Zhour, dont les eaux froides et limpides roulent sur un lit de gneiss et de granit, à l'ombre des forêts de chênes. Cette truite a été propagée dans les rivières du littoral constantinois, et c'est à ces tentatives de propagation que l'on doit attribuer une croyance erronée assez répandue touchant l'origine de cette Salmonide, qui aurait été introduite en Algérie. Il n'en est rien, le *Salmo macrostigma* est bien une espèce indigène, commune de tout temps dans l'Oued Zhour et bien connue des Kabyles de la région.

Le *Leuciscus callensis* peuple tous les lacs et tous les cours d'eau, dans l'est de l'Algérie.

Une épinoche (*Gasterosteus brachycentrus*) est assez commune dans la Mitidja.

Le *Carassius* ou Poisson rouge de Chine s'est naturalisé dans beaucoup de cours d'eau, il abonde notamment dans la Moulouia.

Nous comptons aussi, au nombre des poissons d'eau douce du Tell, le *Syngnathus algeriensis*, dont les congénères vivent dans les mers et deux autres espèces dans les fleuves africains. Ce poisson, découvert par M. Letourneux, au confluent de l'Oued Cherf et du Bou Hamdan (Constantine), habite à 80 kilomètres de la mer.

Dans les Hauts-Plateaux, les sources sont peuplées de petites espèces, qui se propagent parfois avec une intensité extraordinaire, tels sont les *Cypridon calarinatus* et *C. Iberus*, le *Tellia apoda*, le *Leuciscus callensis* et enfin le *Cristiceps argentatus* signalé par MM. Letourneux et Playfair, dans les rigoles d'écou-

lement de la fontaine Malakoff, puits artésien creusé dans le bassin du Zahrez, entre Alger et Laghouat. Ce blennioïde était connu dans la Méditerranée; mais sa présence dans les eaux d'un puits artésien est un fait intéressant pour la faune ichthyologique de l'Algérie.

La faune ichthyologique du Sahara est surtout curieuse par les espèces qui habitent les gouffres ou *Bahrs*, voyagent dans les nappes souterraines et seraient rejetées par les puits artésiens, ce sont surtout des Chromides, *Chromis Zillii*, *Ch. Desfontainei*, *Hemichromis Saharae*, *H. Rollandi*, puis le *Cyprinodon calarinatus*.

L'*Atherina Rissoi* se retrouve aussi dans les Zibans.

VI. — Articulés.

Les Articulés jouent un rôle important dans la faune algérienne, ils sont nombreux en espèces et en individus. Nous trouvons des espèces qui sont pour nous des ennemis plus ou moins redoutables.

Les spécialistes trouveront encore en Algérie bien des constatations intéressantes à faire.

Crustacés. — Les Crustacés marins sont peu différents sur les rivages de la Méditerranée, quelques espèces communes se rencontrent fréquemment sur les marchés, telles que la Langouste qui est pêchée sur les côtes rocheuses, le Scyllare ou Cigale de mer, les Palemon et *Peneus caromate*, les Pagures, les Crabes, le Maia, la Squille.

Parmi les Crustacés d'eau douce, la Telpheuse (*Telpheusa fluviatilis*) peuple presque tous les cours d'eau et les moindres sources; ce curieux Crabe peut

rester longtemps hors de l'eau et on le rencontre parfois dans des stations arides où il est à la recherche de sa nourriture, il devient vite familier.

Dans les Hauts-Plateaux, il est fréquent de rencontrer l'*Apus cancriformis*.

Enfin la Chevrette (*Branchipus stagnalis*) se trouve parfois sur le littoral, dans les ruisseaux et les mares.

Les Cloportes sont communs, notamment l'*Armadille officinal*.

Arachnides. — Les Arachnides sont nombreuses, on connaît déjà un grand nombre d'espèces spéciales. Dans les terrains arides des steppes, on rencontre les Galéodes ou Solpuges, qui, très agressives, paraissent redoutables avec leurs énormes crochets venimeux, mais qui cependant ne sont connues pour aucun méfait grave.

Il en est de même des grosses Lycoses, qui abondent dans les plaines chaudes de l'intérieur.

Les Faucheux (*Phalangium*) sont nombreux en espèces, presque toutes spéciales au Nord-Afrique.

Enfin les Scorpionides se rencontrent un peu partout, sur le littoral, le Scorpion d'Europe (*Sc. occitanus*) habite sous les pierres ; dans les terrains argileux, dans des trous profonds, vit le Scorpion palmé, de couleur foncée et à pinces larges ; c'est dans la région désertique seulement que vivent les Scorpions (*Sc. Æneas et funestus*) susceptibles de causer des accidents graves pendant les fortes chaleurs de l'été.

Myriapodes. — Ils présentent aussi quelques espèces intéressantes : une Géophile phosphorescente et le *Scolopendra scopoliana*, redouté pour sa morsure douloureuse.

Insectes. — La faune entomologique du nord de

l'Afrique n'a pas, plus que la flore, un caractère propre bien tranché, la plupart des espèces appartiennent aux contrées méridionales de l'Europe, quelques-unes se retrouvent en Égypte, au Sénégal et même jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Le plus grand nombre d'espèces rentrent dans les genres européens. Comme nous l'avons observé à propos de la flore, on trouve une assez grande différence entre l'Est et l'Ouest, les affinités de l'Est sont avec la Sicile, l'Italie et la France méridionale, tandis que, dans l'Ouest, nous retrouvons une grande ressemblance avec l'Espagne. La faune entomologique saharienne n'est pas non plus caractérisée par des espèces algériennes nombreuses, les types sont ceux de tout le Sahara, de la mer Rouge à l'Océan Atlantique.

Les grands Carabiques comme les *Anthia*, les *Scarites*, de nombreux Ténébrionides impriment cependant un cachet particulier à la faune saharienne.

Les Fourmis sont nombreuses en Algérie et leur étude présenterait assez d'intérêt pour un naturaliste qui multiplierait ses investigations. M. Forel, à différentes reprises, a passé quelques semaines en Algérie et y a fait d'intéressantes découvertes.

Dans les plaines, l'espèce qui attire bien vite l'attention est la fourmi moissonneuse, *Aphanogaster* ou *Messor barbarus*, qui fait d'abondantes provisions de grains aux dépens des céréales des colons ; cette fourmi, dans certaines régions, devient parfois un fléau.

Dans le Sud, dans les parties sableuses de la région saharienne, on observe une autre moissonneuse, le *Messor arenarius*, qui fait son nid à une grande profondeur. Des diverses chambres de ce nid partent des

galeries, qui, dans un rayon de 8 à 10 mètres, viennent s'ouvrir à la surface par de nombreux orifices entourés chacun par un cratère en forme de croissant et composé de boulettes de sable. Ces petites pelottes de sable ont 2,5 à 4 millimètres et proviennent du creusement des galeries et des chambres souterraines. Cette fourmi agglutine ainsi les grains de sable pour en faire une charge suffisante. Dans les greniers, on trouve une grande variété de graines; mais dans la région du Drinn (*Aristida pungens*), c'est le grain de cette Graminée qui domine.

Dans les forêts de chêne-liège, le *Crematogaster scutellaris* creuse des galeries dans le liège qu'il transforme en labyrinthe et cause des dégâts très sérieux. Sur certains points, on observe aussi sur les mêmes arbres une autre fourmi du genre *Camponotus*, qui niche de la même façon dans le liège et dont les galeries sont creusées dans les parois des galeries du *Crematogaster*, ce qui forme un nid double.

Le *Camponotus* ressemble au *Crematogaster* et, grâce à ce mimétisme et à son agilité, il peut parfois circuler sans trop de danger dans les galeries du *Crematogaster*.

Les Abeilles sont en honneur chez les Indigènes sédentaires, qui apprécient le miel et en consomment de grandes quantités. Les ruches sont à proximité des forêts de chêne-liège, formées par un gros cylindre de liège mâle; dans d'autres régions, c'est une sorte de panier long en tige de férule; l'abeille algérienne est très active et très appréciée des apiculteurs; le miel est variable suivant les saisons et les régions, généralement parfumé ; il est, chez les Indigènes, récolté sans soin et mal conservé.

Les Pucerons, Cochenilles et Kermès envahissent un grand nombre de plantes spontanées et pullulent parfois dans les cultures.

Les *Aphis* attaquent les fèves et d'autres Légumineuses, les melons surtout, quand ces plantes sont exposées à la sécheresse. Les orangers sont souvent couverts de petites pustules noires, formées par le *Parlatoria Lucasi*; cette cochenille n'est malheureusement pas combattue et envahit de plus en plus les orangeries. Les oliviers sont parfois attaqués par différentes cochenilles (*Lecanicus*), qui déterminent la production de la fumagine.

Sur les figuiers, le *Céroplaste* s'implante sur les rameaux.

La vigne nourrit quelques Cochenilles et porte parfois sur ses racines et sans en souffrir, le *Rhizœcus falcifer*, qu'à un examen superficiel on pourrait confondre avec le *phylloxera*. Quelques insectes méritent une mention spéciale, à cause des dégâts considérables qu'ils causent dans les cultures. En première ligne, viennent les Sauterelles, l'Altise de la vigne et un ver blanc, le Douda des Arabes.

Sauterelles. — L'Écriture sainte a vulgarisé la notion du terrible fléau que constituent les invasions de sauterelles, mais ce n'est que *de visu* que l'on peut s'en faire une idée exacte.

Les insectes désignés vulgairement sous le nom de *Sauterelles* se divisent en deux groupes : les *Sauterelles proprement dites* ou *Locustiens*, caractérisées par leurs longues antennes, l'oviscapte en forme de sabre qui termine l'abdomen de la femelle et l'appareil musical formé par leurs deux élytres, dont l'une sert d'archet et l'autre d'instrument musical ; le deuxième

groupe, celui des *Acridiens*, est caractérisé par la brièveté de ses antennes, l'absence d'oviscapte en forme de sabre chez la femelle et l'appareil stridulatoire dans lequel l'archet est formé par les pattes frottant contre les élytres. C'est à ce dernier groupe des Acridiens qu'appartiennent les espèces dévastatrices.

Deux espèces sont à redouter en Algérie :

1° L'*Acridium peregrinum* Olivier, ou Criquet pèlerin, Djerad el Arbi des Arabes, qui vient du sud (du Soudan probablement) en grandes invasions, tous les dix ans environ. C'est la sauterelle de l'Écriture sainte ;

2° Le *Stauronotus maroccanus* Thunberg, le Criquet marocain, Djerad el Adami des Arabes, espèce plus petite, qui existe toujours dans le pays et presque tout le tour de la Méditerranée, mais qui, se multipliant extraordinairement à certaines époques, forme un fléau plus localisé, mais plus persistant que la première.

Acridium peregrinum. — Comme aux temps bibliques, cette Sauterelle vient, de temps à autre, du Soudan en nuées innombrables, qui se dirigent toujours vers le nord, ravageant tout sur leur passage, finissant, le plus souvent, par s'abîmer dans la mer, qui rejette leurs cadavres en énormes cordons sur le rivage. La putréfaction de ces masses d'insectes engendre souvent la peste ou le typhus, dont les ravages s'ajoutent à ceux de la famine produite par leurs déprédations.

Adulte, le criquet pèlerin a le corps droit tout d'une venue, ses grandes élytres transparentes et tigrées dépassent l'abdomen. Sa longueur est de 5 centimètres pour le mâle, 7 pour la femelle. La couleur varie avec l'âge; il est d'abord d'un rouge

vineux qui devient peu à peu terre de Sienne, puis jaune citron, surtout chez le mâle. La femelle reste

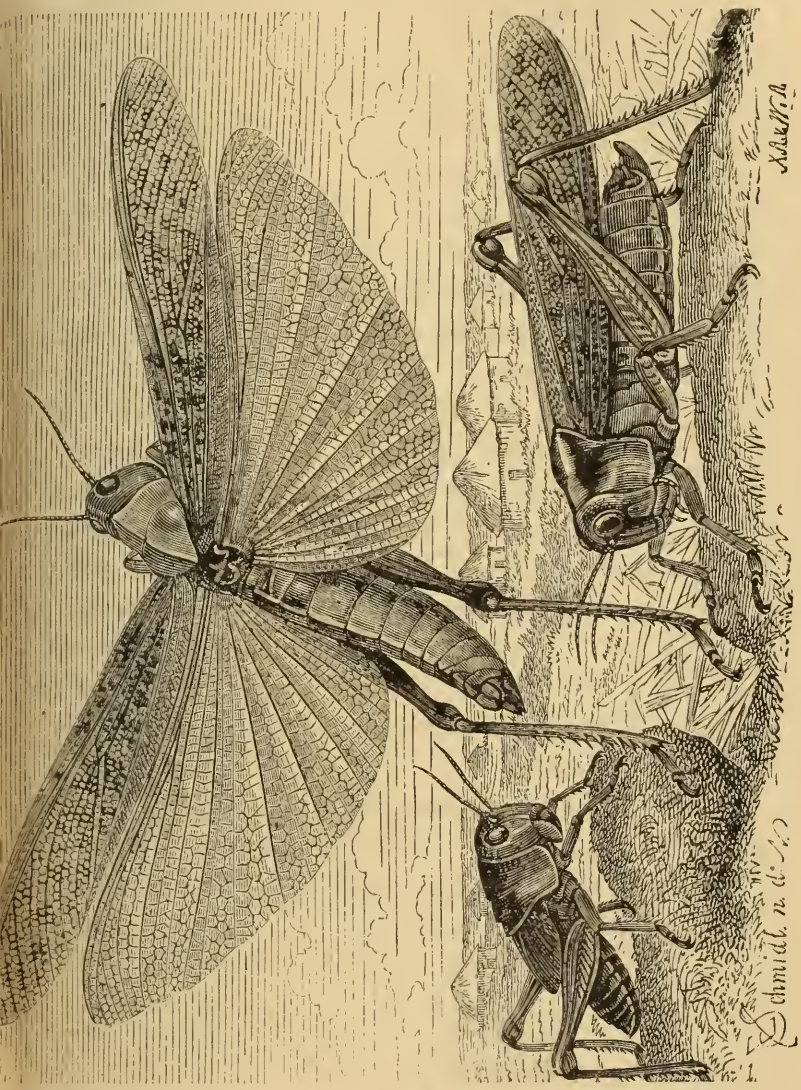

Fig. 27. — Le Criquet pèlerin.

parfois d'une couleur vineuse ou même le redevient, après avoir été jaune citron (1). L'abdomen de la

(1) Le prothorax porte certaines marques gravées en creux

femelle est muni d'une forte tarière cornée, qui lui permet de creuser le sol par un mouvement de rotation, afin d'y enfouir ses œufs. Le trou ainsi creusé est cylindrique et vertical, de la grosseur d'un fort porte-plume et d'une profondeur de 8 à 12 centimètres. Pour creuser cette cavité, la femelle, ayant son mâle sur le dos, recourbe son abdomen à angle droit, et à mesure que le trou devient plus profond les derniers segments abdominaux se développent comme les étuis d'une lunette. Si l'on arrache violemment cette femelle de son trou, son abdomen ressemble à un gros ver blanchâtre et luisant, de 8 à 12 centimètres. Le trou terminé est enduit d'une matière albumineuse, puis les œufs sont pondus en grappe cylindrique de 4 à 6 centimètres de long. Ils sont longs de 8 à 10 millimètres sur 1 millimètre de largeur, agglutinés entre eux par cette même substance albumineuse, dont la femelle remplit le reste du trou jusqu'au ras du sol. C'est une protection, en même temps qu'une réserve alimentaire pour les jeunes. Ce bouchon se dessèche en pellicules blanchâtres.

Les sauterelles ne meurent pas, comme on le croyait, après la ponte. Elles sèment bien des cadavres sur leur passage, mais, à moins d'épidémie parasitaire, ces cadavres sont peu nombreux. Il est démontré aujourd'hui, surtout par les expériences de M. Künckel d'Herculais, que la même femelle opère plusieurs pontes successives. Sur leur immense parcours du Soudan au littoral, elles pondent plusieurs fois et il est probable que ce sont les pro-

qui font dire aux Arabes que chaque criquet porte sur son collier un numéro matricule.

duits additionnés de ces pontes successives qui arrivent dans le Tell.

Le criquet pèlerin est muni d'ailes puissantes, il vole comme l'oiseau vers le but où il veut aller et n'est nullement porté par le vent. Bien au contraire, il vole généralement contre le vent, dont il remonte le courant. Si le vent est trop violent, il peut être reporté en arrière, mais sans cesser de faire face, et dès que la force du vent diminue, il revient vers son but. Il va généralement du sud au nord, mais en modifiant fréquemment cette direction suivant les circonstances, pour contourner les massifs montagneux, suivre les vallées, etc. Arrivées au bord de la mer, les sauterelles dévient pour suivre le rivage, parfois pourtant elles se lancent en avant, peut-être dans l'espoir de la traverser et se noient en masses énormes. Il n'est pas rare que deux vols arrivent en sens inverse et se rencontrent. Il se produit alors une certaine confusion, puis les deux vols réunis prennent une nouvelle direction.

La vue des sauterelles semble avoir une grande portée, car nous avons été témoins du phénomène suivant : elles ont traversé la rade d'Alger (18 kil.), et se sont détournées de la pleine mer.

Les sauterelles volent parfois à une grande hauteur, formant de véritables nuages qui obscurcissent la lumière du soleil, mais le plus souvent elles volent à une faible hauteur, depuis le sol jusques à 3, 4, 5 ou 6 mètres. Ce sont celles qui cherchent à se poser pour pondre, ce sont celles-là qui sont à craindre. On dirait une chute de neige en énormes flocons, mais ces flocons volent dans une direction horizontale. Pourtant il s'en pose constamment à terre, d'autres

repartent aussi. Le vol commence dès que le soleil a pris une certaine force, vers huit heures du matin, il s'arrête vers cinq ou six heures du soir, pour recommencer le lendemain. Pendant la nuit, les sauterelles se posent et mangent. L'importance des vols est variable. La densité, la largeur, la durée varient beaucoup. Dans la dernière invasion, un vol très dense a passé pendant douze jours consécutifs sur la propriété de l'un de nous, sur une largeur de 200 mètres environ, sans que rien ait pu le détourner de sa route.

Si les sauterelles rencontrent un champ de légumes : pommes de terre, haricots, etc., il est dévoré en peu de temps. A l'époque où elles arrivent, les moissons sont généralement trop avancées et les herbes sèches pour la plupart. Aussi craint-on surtout pour la vigne alors en pleine végétation. C'est là que se concentre la lutte. Ce n'est pas que les sauterelles aiment beaucoup la vigne, et, dans les vignes mal tenues, elles s'attaquent de préférence aux mauvaises herbes, mais à défaut d'autre chose elles mangent les ceps. Elles préfèrent les cépages blancs, et dans les cépages noirs, ceux qu'elles trouvent les plus tendres. Dans l'invasion de 1891, les vignes bien travaillées leur convenant pour la ponte, il était impossible de les empêcher de s'y poser. Nous les avons vues couper des ceps gros comme le petit doigt et finir par manger les feuilles couvertes de bouillie bordelaise et même de soufre Schlœsing, qui au premier abord les avait fait fuir.

On a souvent dit que les sauterelles s'entassent sur le sol à un décimètre et plus de hauteur. Nous croyons qu'il faut dans ces récits faire une large

part à l'exagération. Nous ne les avons jamais vues couvrir totalement le sol. Le plus que nous en ayons vu, sauf dans des cas tout à fait particuliers, dus à l'intervention de l'homme, c'est 200 par mètre carré.

Pour la ponte, elles choisissent les terrains les plus meubles et se réunissent en taches rondes, parfois en lignes, suivant la nature du sol. On peut alors les écraser sans qu'elles bougent.

Pour se défendre contre les sauterelles ailées, on peut les écraser ou les ramasser la nuit et pendant la ponte. On y arriverait facilement en pays très peuplé, mais en Algérie c'est le plus souvent impraticable. Des filets pourraient aussi arriver à les ramasser en grande quantité et l'on pourrait en faire de l'engrais ; toutefois ce procédé, recommandé par M. Dessoliers, n'a jamais été mis en pratique. On se borne le plus souvent à faire le possible pour éviter les pontes et l'on n'y parvient pas toujours, les nuages artificiels ont été tout à fait impuissants, les sifflets de machine à vapeur ont, dit-on, écarté quelques vols. On cherche d'ordinaire à les empêcher de se poser, en faisant le plus de bruit possible en frappant sur des chaudrons, en les frappant à terre avec des branches, mais inutilement bien souvent. Un moyen avantageux pour les vignes est le suivant : un certain nombre de porteurs tendent une longue corde, d'où pendent des bandes de toile, dans tous les intervalles des rangs de ceps qui ne sont pas occupés par un porteur. Ces bandes balayent les intervalles des rangs. Avec huit porteurs, on peut ainsi balayer quinze rangs et même vingt-deux. Malgré ces précautions, dans la majorité des cas, les

sauterelles pondent quand même, et bientôt après abandonnent le théâtre de leurs exploits. Que deviennent-elles ? Elles continuent plus loin pendant quelques jours la même manière de faire, puis disparaissent totalement. Beaucoup se noient en mer, un certain nombre se cantonnent dans les marais ; les autres meurent naturellement ou par des maladies parasitaires.

Mais la graine qu'elles ont laissée dans le sol est bien vivante et c'est là qu'est le danger principal. Les dégâts causés par les sauterelles adultes ne sont rien, comparés à ceux de leur progéniture. Les œufs mettent à éclore un temps qui peut varier de dix-sept à trente-six jours, suivant la nature du sol, la profondeur où ils ont été enfouis, la température et peut-être d'autres conditions. D'abord d'un jaune brunâtre et hyalins, ils ne tardent pas à se gonfler, à devenir opaques et d'un blanc grisâtre, le plus souvent ils sont comme poudrés par des efflorescences blanchâtres de nature cryptogamique. Bientôt, à travers l'enveloppe de l'œuf, on distingue l'insecte qui ne tardera pas à éclore. C'est contre l'œuf que porte surtout la campagne défensive. Les Arabes prêtent à Mohamed le dicton suivant : « La sauterelle pond 99 œufs ; si elle en pondait 100, le monde n'existerait plus. » Les grappes sont en effet de 80 à 120 œufs. Lorsque les pontes sont abondantes dans le sol, elles le font fendre à mesure que les œufs grossissent.

On peut faire ramasser les œufs à la pioche, en les payant tant le boisseau. Ils forment un excellent engrais, mais dans les grandes invasions, il faut des systèmes plus expéditifs. Les labours rendent de grands services, mais les résultats varient suivant la

nature du terrain. Dans les terres fortes, un seul labour à 15 centimètres de profondeur suffit pour tout détruire ou à peu près. S'il s'agit d'une vigne, il faut piocher partout où la charrue n'a pu atteindre. Si la terre se met en mottes grosses comme le poing ou même comme les deux poings, les œufs se dessèchent totalement. Il en va autrement dans les terrains meubles et surtout dans le sable. Il vaudrait mieux alors labourer profondément, car les œufs enfouis à plus de 15 centimètres de profondeur n'éclosent pas, ou plutôt les jeunes qui en résultent ne peuvent pas atteindre la surface (1). Si l'on fait des labours légers, et il n'est pas possible d'en faire d'autres dans les vignes, seuls les œufs amenés à la surface sèchent. A 5 centimètres dans le sable, tous les œufs, même désagrégés, éclosent. On se trouve bien, en pareil cas, de hersages fréquents.

Malgré tout, quand les pontes ont été abondantes, il éclôt beaucoup de criquets dans les terrains sableux. C'est contre eux qu'il va falloir diriger la lutte, et non seulement contre ceux de son propre terrain, mais aussi contre les colonnes venant du dehors. On peut aussi dans certains cas détruire les œufs en les noyant. Il suffit d'irriguer à grande eau : tous pourrissent.

Dès que le jeune criquet éclôt, il est un peu plus long que l'œuf et tout blanc. A ce moment, il est à peu près immobile. On peut en écraser beaucoup, en les frappant soit avec des sacs alourdis par un peu de terre, soit avec des branches bien feuillées, comme celles d'*Eucalyptus*. On peut aussi les arroser avec

(1) C'est ce qui résulte des expériences effectuées par l'un de nous.

des solutions d'acide phénique à 4 p. 100 ou de l'huile lourde de houille émulsionnée. Mais sur la même place, il éclôt des criquets sept à huit jours de suite et il faut recommencer tous les matins. Sitôt que le soleil a frappé les jeunes criquets, ils deviennent tout noirs et fort agiles. Ils semblent s'être raccourcis, leur tête s'est développée, ils ressemblent alors à des mouches, et commencent bientôt à manger. Rien ne peut donner une idée de l'appétit du jeune criquet, il dévore tout ce qu'il rencontre, même les champs de tabac, sans paraître incommodé. Tous les soirs, au coucher du soleil, les jeunes criquets se rassemblent en tas et cherchent d'abord les rayons du soleil couchant, puis des abris, car ils sont frileux. Si l'on met à leur portée des paquets de paille ou de broussailles, ils se cachent dessous. Si l'on y met le feu à la nuit tombante, aucun n'échappe. Lorsqu'ils sont dispersés dans les pieds de vigne, on peut en prendre avec des entonnoirs à Altises; mais comme ils ont une grande tendance à se mettre en troupes et à marcher en colonnes compactes, il vaut mieux, pour les détruire, profiter de cette disposition (1). De distance en distance, on creuse de petites fosses, et avec des branches on y conduit les criquets que l'on enterre rapidement. Après la première mue, ils ont encore leur couleur noire avec des stries blanches. Ils continuent à grossir, mais sans pouvoir voler jusqu'à la cinquième mue ; ils deviennent alors des insectes parfaits. A chaque mue, ils augmentent de volume, deviennent

(1) Il est bon de relever les branches des ceps et de les lier toutes ensemble avec du raphia. Les criquets y séjournent moins et se mettent plus facilement en colonne.

plus vigoureux, et leur corps se bariole de teintes blanches ou rosées assez élégantes. A mesure qu'ils grossissent, leur pouvoir dévorant croît en proportion. Ils dévorent tout sur leur passage, même les cadavres de leurs compagnons morts. Il arrive même qu'ils se battent pour s'entre-manger, en vrais cannibales. Dès les premières mues, ils cherchent à se rassembler en colonnes si compactes qu'elles couvrent le sol d'une couche noire continue, de largeur et de longueur très variables. On dirait une bande d'étoffe rampant d'elle-même sur le sol, à la manière d'un reptile. Certaines de ces bandes ont plus d'un kilomètre de longueur. Cette phalange va droit devant elle, suivant toujours invariablement la tête de colonne. Celle-ci peut d'ailleurs prendre une direction quelconque, suivant qu'elle est effrayée ou qu'elle trouve un chemin plus propice. On peut la diriger, en lui préparant des chemins propres et bien ratissés. La nuit, les colonnes s'arrêtent et dévorent tout ce qu'elles rencontrent. Il en est de même le jour, si elles rencontrent de la verdure. Si l'on creuse une fosse sur le trajet de la colonne, elle donne dedans tête baissée jusqu'à ce que la fosse soit pleine, après quoi le reste passe par-dessus. Cette tactique réussit partout, si l'on a soin d'empêcher par des obstacles que la colonne n'évite la fosse. Mais le principal moyen de combattre les jeunes criquets consiste à barrer de vastes étendues par un mur continu, soit en toile, soit en zinc. Les criquets encore dépourvus d'ailes arrivent contre ce mur et essayent de l'escalader. Les défenseurs s'y opposent, soit en rendant le mur glissant (zinc bien net), ou en mettant au haut du mur de toile une bande con-

tinue de un décimètre de largeur environ en toile cirée, ce qui constitue l'appareil Durand, dit à tort appareil cypriote, soit en frappant les toiles pour renverser les assaillants. Ceux-ci se mettent alors à longer la toile et tombent dans des fosses préparées d'avance qu'ils remplissent pendant qu'on en prépare d'autres. Les criquets sont détruits dans les fosses de diverses manières, soit en les piétinant s'il y en a peu, soit en les recouvrant de terre, soit en les brûlant par le feu, l'acide phénique ou l'huile lourde de houille. Leurs cadavres dégagent une odeur fade écœurante. On peut par ces moyens défendre une commune, voire même un pays entier aussi bien qu'un simple champ. Il arrive aussi que ces défenses, si longues qu'on les fasse, soient tournées et qu'il faille se replier en arrière.

Les murs en zinc sont généralement formés de lames de 45 centimètres de haut sur $1^{m},50$ de long. On peut les pincer deux ensemble à leurs extrémités en contact par une pince en fer qui sert en même temps de piquet, ou bien on les cloue sur des piquets en bois. Les bandes de toile ont des boutonnières, dans lesquelles on passe une corde que l'on attache de distance en distance à des piquets. Devant la toile, on creuse un léger fossé avec les déblais duquel on recouvre le bas du mur de toile pour ne pas laisser de trous. Ce fossé servira de chemin aux jeunes criquets. Le brouillard ternit vite le zinc et alors les criquets y grimpent très bien individuellement, comme après les appareils cypriotes, mais les colonnes sont quand même arrêtées. De simples planches posées sur champ et couronnées d'une petite lame horizontale de zinc forment une bonne

protection. Si la lame de zinc ne fait saillie qu'en dehors du champ à protéger, les criquets intérieurs peuvent sortir sans que ceux du dehors puissent entrer. C'est parfois une bonne précaution. On peut encore se défendre avec des fossés à parois verticales, en repoussant avec des branches les criquets qui les escaladent, mais il faut beaucoup de monde. Si les criquets couvrent de vastes espaces où l'on puisse sans grands dommages promener l'incendie, c'est encore un puissant moyen de destruction.

Dans un pays peuplé, on pourrait facilement détruire la totalité de ces animaux, mais dans de vastes étendues broussailleuses, comme il en existe beaucoup encore en Algérie, de grandes quantités parviennent à l'état parfait. La sauterelle subit la dernière mue et sort avec ses ailes. Sa taille est encore inférieure à la normale. Dès lors il n'y a plus à s'occuper d'elle, tout danger est passé. Pendant un jour ou deux ces jeunes criquets ailés vont essayer leurs ailes, se réunir en troupes, puis un beau matin on n'en voit plus un seul. On assure qu'ils s'élèvent à une grande hauteur dans l'air et s'en retournent directement vers le sud.

Les principales invasions de criquets pèlerins ont eu lieu, depuis la conquête de l'Algérie : en 1845-46, (mêlés avec le *Stauronotus*), en 1866, en 1874 et en 1891. Dès novembre 1890, on signalait les criquets dans l'extrême Sud.

Stauronotus marocanus. — Le *Stauronotus marocanus* est bien plus petit que l'*Acridium peregrinum*. Le mâle a une longueur de 20 à 25 millimètres, la femelle a 4 centimètres, sa couleur est grisâtre avec les derniers articles des pattes rouges. Se multipliant

dans le pays même, il n'a pas dans son vol de direction bien déterminée. Beaucoup moins fort que l'*Acridium*, ses ailes ne servent guère qu'à le soutenir et c'est le vent qui le pousse. Ses invasions sont parfois de longue durée : cinq, six, sept et même huit ans. Les Indigènes prétendent que de leur temps il restait moins longtemps. Cela n'a rien d'impossible. N'étant pas détruit et se multipliant à son aise, il devait succomber à la famine qu'il semait autour de lui, et plus encore aux maladies parasitaires résultant de l'encombrement.

Comme celle de l'*Acridium*, la femelle du *Stauronotus* pond ses œufs dans les sols légers. Ces œufs, au nombre de trente environ, sont enfermés dans une coque ovigère de la grosseur d'un haricot. Ils mettent neuf à dix mois à éclore. Comme pour l'*Acridium peregrinum*, il faut aux jeunes un peu plus d'un mois pour atteindre leur développement complet et les jeunes restent encore une quinzaine de jours avant de prendre leur vol. Ils s'envolent vers les champs où ils trouvent de la verdure, puis finissent par disparaître. Il importe de détruire les œufs, on a pour cela un temps considérable. Si l'on ne peut ramasser les coques, il est bon de faire des labours peu profonds et de fréquents hersages. Les alouettes, gros becs, calendres, sansonnets, etc., en sont friands et aident à leur destruction, mais la dessiccation des coques est le principal facteur de destruction. Le jeune est moins agile, dans les premiers jours, que le jeune de l'*Acridium*.

Les moyens de lutte contre eux sont à peu près les mêmes que ceux que nous avons déjà exposés.

Ennemis des criquets. — Dans sa lutte contre les

sauterelles, l'homme a plusieurs auxiliaires, dont les plus précieux sont de nature parasitaire.

Les plus apparents sont les oiseaux acridophages, mais ce ne sont pas eux qui font le plus de besogne au moment des invasions. Lors des grandes invasions de pèlerins, les oiseaux disparaissent totalement de l'endroit envahi, même les moineaux dans les lieux où ils pullulent le plus. Mais vers la fin de la campagne,

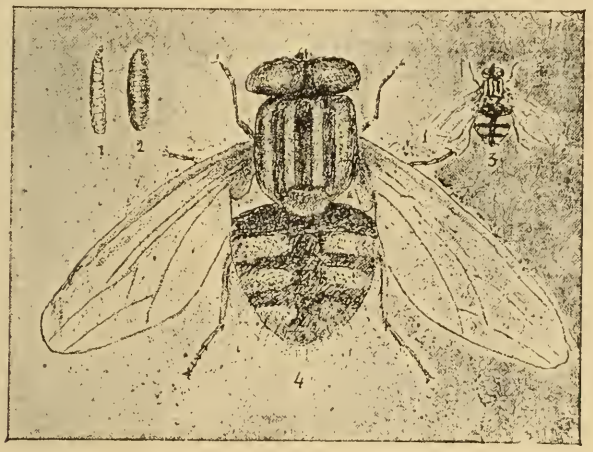

Fig. 28. — Idia fasciata.

lorsque la majeure partie des jeunes criquets a été détruite, ils emportent une bonne partie des survivants pour nourrir leurs petits. On a préconisé l'introduction de diverses espèces de Martins et spécialement du Martin triste, pour combattre les criquets. La destruction des perdrix, cailles, gangas, depuis la conquête, doit profiter beaucoup à la multiplication du *Stauronotus*, dans les Hauts-Plateaux.

Une mouche, l'*Idia fasciata* (fig. 28), détruit souvent une grande partie des pontes, elle dépose ses œufs

sur les coques ovigères qui sont bientôt dévorées par des larves carnassières.

Altise de la Vigne. — L'Altise de la Vigne, *Altica ampelophaga* (fig. 29), est un petit coléoptère, assez semblable à une Bête à bon Dieu, hémisphérique, un peu allongé, d'un vert métallique uniforme, très luisant. Quoique connue en France, l'Altise de la Vigne est loin d'y causer les même dégâts qu'en Algérie.

Dès que la Vigne commence à pousser, en mars,

Fig. 29. — Altise de la vigne.

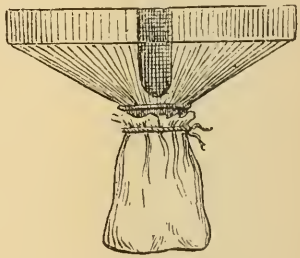

Fig. 30. — Entonnoir à Altises.

l'Altise, terrée jusque-là, sort de ses gîtes et envahit la plantation. Si elle se réveille avant la Vigne, quelques plantes, parmi lesquelles on peut citer le *Pallenis spinosa*, peuvent l'héberger quelques jours. Elle commence par manger les jeunes feuilles de la Vigne, mais ses dégâts à l'état d'insecte ailé ne sont rien à côté de ceux de sa larve. Il faut donc autant que possible empêcher les pontes. Comme ses congénères, l'Altise de la Vigne est un insecte très vif, sautant avec agilité, et par suite difficile à ramasser dans la journée; mais avant le lever du soleil, il est engourdi et se laisse prendre assez facilement. On se sert généralement pour cela de larges entonnoirs en zinc, échancrés sur le côté pour laisser passer le pied

du cep de vigne (fig. 30). Au centre de l'entonnoir, est un petit tuyau auquel on adapte un sac en toile. L'entonnoir passé sous le cep, on secoue celui-ci et les Altises glissent dans le sac, que l'on vide quand il est plein, après l'avoir immergé dans l'eau bouillante un temps suffisant pour tuer l'Altise. Cet entonnoir est parfois remplacé par de grands entonnoirs en toile, recouverts de goudron. On a essayé en vain de pulvériser sur l'Altise des liquides corrosifs ou toxiques : pétrole, huiles lourdes, etc., rien ne peut l'atteindre sous ses élytres. Avec l'émulsion de pétrole, elle tombe inanimée, on la croit morte ; une demi-heure après elle repart plus vive que jamais. L'Altise pond ses œufs en plaques à la face inférieure des feuilles ; rien à faire contre eux, mais dès qu'ils sont éclos, il faut se mettre à la lutte. La poudre de chaux, le soufre d'Apt, tuent beaucoup de larves, mais si elles sont abondantes, le mieux est d'enlever les feuilles qui en sont chargées. Quand les larves sont jeunes, on peut laisser sur place les feuilles arrachées, la larve sèche avec elles, mais, si elles sont déjà grosses, il faut les emporter loin de la Vigne, car elles regagneraient le pied. Ces larves sont en forme de petite chenille velue. Leur pouvoir dévorant est considérable. Comme les jeunes criquets, elles mangent tout le parenchyme des feuilles, ne laissant que les nervures en forme de dentelle. Elles exercent en outre sur les feuilles une action délétère et font sécher celles qui sont attaquées. Souvent elles rongent l'écorce du pédoncule, des grappes qu'elles font périr, et même l'écorce tendre des jeunes pousses. L'Altise fait en Algérie trois pontes par an ; si on ne la combattait activement, elle détruirait

totalement les récoltes et pourrait même faire périr la Vigne. Parfois d'immenses vols viennent s'abattre sur les vignobles les mieux tenus et réduire à néant les efforts des viticulteurs. Aussi les pouvoirs publics se sont-ils préoccupés de rendre l'échenillage obligatoire, mais, dans la pratique, ce n'est point facile. Certaines municipalités ont établi des primes pour destruction de ces insectes. Lorsque la Vigne perd ses feuilles, l'Altise cherche des abris. Elle paraît craindre le froid et la pluie, elle se cache sous les

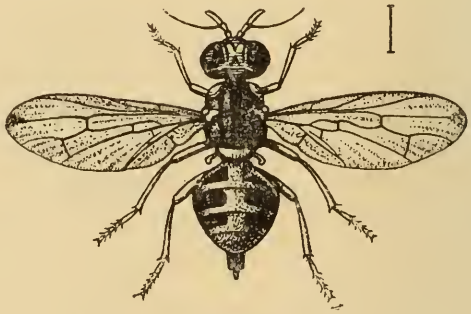

Fig. 31. — Dacus de l'Olivier.

broussailles, sous les tas d'herbe, sous l'écorce des arbres. On profite de cette disposition pour lui offrir des abris trompeurs, sous lesquels on la brûlera l'hiver. Une loi prescrit la destruction des broussailles à 50 mètres des Vignes.

L'Altise paraît avoir été importée en Algérie, car certains vignobles et des régions entières en sont encore indemnes, mais elle envahit rapidement.

L'Altise a pour ennemis : 1° une Punaise de même couleur qu'elle, qui perce ses larves et suce leur contenu ; 2° un hyménoptère de la famille des Braconides, le *Perilitus brevicollis*, qui pond ses œufs un à un dans chaque larve d'Altise. A l'œuf succède une larve para-

site, qui détruit sa nourrice, la larve de l'Altise. Cet insecte n'a pas été retrouvé, il est malheureusement rare. Les Crapauds mangent aussi un certain nombre d'Altises, mais ce secours est peu appréciable. Enfin un *Isaria*, introduit récemment, se développe pendant l'hiver sur les Altises et a pu à Tlemcen détruire toute la génération qui devait passer l'hiver cachée dans les abris les plus variés.

Les oliviers sont sur certains points attaqués par le *Dacus oleæ* (fig. 31), qui pond ses œufs dans les jeunes olives.

Ver blanc. — C'est un ennemi redoutable des cultivateurs installés dans le haut Tell surtout; ce Ver n'est pas, comme en France, la larve du Hanneton, mais celle d'un coléoptère appartenant au même groupe, le *Rhizotrogue*. Les Rhizotrogues ont une couleur marron foncé, sont plus petits que le Hanneton et ne portent pas d'appendice sur le dernier anneau de l'abdomen. En été, on les voit, le soir, voler par nuées au-dessus des champs. A ce moment, les terres argileuses, qu'ils affectionnent, sont crevassées et offrent des voies nombreuses de pénétration pour les femelles, qui vont pondre dans la terre les œufs qui deviendront la terrible larve que les Arabes appellent *Douda*.

Ces larves rongent toutes les racines et, dans les territoires infestés, on voit d'immenses taches ayant parfois plusieurs hectares où toute végétation a disparu. Ces taches vont s'agrandissant à mesure que les Vers étendent leurs ravages en s'éloignant du centre. Les Indigènes sèment une deuxième et même une troisième fois ces surfaces dénudées. Souvent les dégâts sont plus tardifs et il est impossible de jeter encore de la semence avec quelque chance de

faire une récolte. Une plante résiste cependant, c'est l'*Ecbalium elaterium* (Concombre d'âne). Cette Cucurbitacée couvre parfois à elle seule de très grandes surfaces où, grâce à ses racines profondes et probablement peu recherchées par le Douda, elle a pu se maintenir.

Le Douda, sur le littoral au moins, est sujet à des maladies qui limitent ses dégâts; quand on visite pendant l'été les terres à *Douda*, on trouve facilement des larves momifiées blanches farineuses et envahies intérieurement par une trame blanche de champignon. Ce parasite est un voisin de l'*Isaria densa* ou *Botrytis tenella* du Hanneton. Il se cultive aussi facilement sur pomme de terre et peut par ce moyen être propagé.

Phylloxera. — Il a été constaté en Algérie, en 1885, à Tlemcen. Depuis, le redoutable insecte n'a pas entamé sérieusement l'ensemble du vignoble. Une législation spéciale a protégé, dès 1883, l'Algérie contre toute introduction de sarments et si les viticulteurs s'étaient conformés aux avis qui leur ont été prodigués, ils se seraient abstenus de faire venir en contrebande des sarments de pays contaminés et auraient ainsi évité d'introduire ce parasite dangereux. A Tlemcen et à Sidi-bel-Abbès, premiers foyers constatés, la lutte a été soutenue par un syndicat local digne d'éloges. Il existait à Tlemcen 794 hectares de vigne en 1885 et il en existe aujourd'hui 1 499. A Sidi-Bel-Abbès : de 1885 à 1894, l'arrondissement passe de 1 776 à 7 043. A Mascara, pour des raisons diverses, la lutte n'a pas été entreprise avec l'énergie désirable ; aussi, sur ce point seul, dans le département d'Oran, le Phylloxera n'est pas enrayé.

Dans le département de Constantine, à Philippe-

ville, la lutte par l'extinction n'a pas non plus été bien organisée et soutenue ; il en est résulté la contamination entière du vignoble ; il en est de même à Jemmapes et à Bône.

Le département d'Alger est encore indemne.

Les foyers des deux départements contaminés sont au nombre de quinze : sept dans le département d'Oran : Tlemcen, Sidi-bel-Abbès, Mascara, Saïda, Gargenta, Kleber ; huit dans le département de Constantine : Philippeville, Jemmapes, Gastu, El Arrouch, Heliopolis, Bône, La Calle, Sillegue.

Dans la région de Philippeville, les Vignes américaines prennent une grande vigueur et paraissent devoir assurer, dans de bonnes conditions, la reconstitution du vignoble détruit, les terres y sont profondes, fraîches et pas calcaires.

VII. — Mollusques, Vers et Cœlentérés.

Mollusques. — Les Mollusques terrestres et d'eau douce de l'Algérie, comme les Plantes et comme les Insectes, se rattachent à des espèces ou à des genres de la région méditerranéenne. On retrouve sur notre littoral les Mollusques des îles de la Méditerranée et des rivages européens ; le genre *Helix* est représenté par un très grand nombre de formes.

Les Mollusques marins sont ceux de la Méditerranée, les espèces particulières à nos côtes sont peu nombreuses.

L'Ostréiculture n'a pas encore été tentée sérieusement sur les rivages de l'Algérie.

Annélides. — La Sangsue d'Alger (*Hirudo interrupta*) a été l'objet d'un grand commerce pendant que

florissaient les doctrines de Broussais ; elle est abondante dans les sources et dans les marais permanents, surtout dans la région montagneuse.

Les Lombrics ou *Vers de terre* se rencontrent surtout dans les jardins. Aux premières pluies, on observe dans les jardins d'Alger un *Photodrilus* ou Lombric phosphorescent qui le soir sort de terre et illumine le sol; cette phosphorescence doit être passagère et coïncider avec l'accouplement.

Corail. — L'histoire naturelle du Corail, qui est abondant sur le littoral Est de l'Algérie, a été faite par un de nos vénérés maîtres, M. Lacaze-Duthiers (1), qui consacra une année à cette étude si remarquable (octobre 1860 à octobre 1861).

Le corail est pêché surtout dans la région de La Calle; la prise du corail s'effectue par l'entortillement autour de ses rameaux de brins de ficelles ayant servi à faire des filets; lorsque ces rameaux sont supposés bien enlacés, une forte traction les casse, ils restent accrochés et sont retirés avec l'engin.

Mais le corail se fixe et se développe au-dessous des rochers, et ces rochers, qui sont ainsi garnis, portent le nom de *bancs* ; les pêcheurs acquièrent une grande habileté à relever ces bancs. Ce relèvement se fait sans instrument, l'habitude seule et une intuition remarquable guident ces pêcheurs. Le corail vit à partir de 10 mètres de profondeur, mais on le trouve le plus souvent entre 90 et 150 mètres.

Le corail est pêché par des Italiens, sans aucun bénéfice pour l'Algérie, car les frais de garde et de surveillance ne sont pas payés par les droits de pêche.

(1) Lacaze-Duthiers, *Histoire naturelle du Corail*, Paris, 1864.

CHAPITRE VIII

GÉOLOGIE

L'âge du relief orographique aussi bien que les formations sédimentaires qui le constituent, rattachent bien plus l'Algérie à l'Europe, plus spécialement à l'ensemble du bassin de la Méditerranée, qu'au reste du continent africain, cet immense plateau de roches cristallines ou paléozoïques, très anciennement émergé et auquel les sédiments du Nord ne sont venus annexer leur relief qu'à une époque relativement récente. Aussi on peut dire, avec M. Pomel, qui, le premier, a mis ce fait en évidence, que la limite naturelle de l'Europe est bien plutôt le Sahara que la Méditerranée.

Les massifs montagneux du nord de l'Afrique sont le résultat d'une série de plissements qui se sont succédés pendant la période tertiaire. Ces mouvements orogéniques sont contemporains de ceux qui ont produit le relief définitif de la chaîne des Pyrénées et des grandes Alpes. Les plus importants ont eu leur influence principalement à la fin de l'époque éocène; mais c'est surtout dans la dernière partie du Miocène que les grandes lignes orographiques se sont dessinées.

Les sédiments des terrains tertiaires éocènes ont été portés aux altitudes les plus élevées dans les crêtes principales, et les dépôts miocènes ont con-

tribué à former des chaînes importantes, témoignant ainsi de leur participation à l'orographie générale.

Les terrains plus récents du Miocène supérieur et du Pliocène se sont au contraire cantonnés sur le littoral, formant des chaînons de moindre importance et d'une altitude relativement faible.

Tout le relief orographique de l'Algérie se rattache au massif principal de l'Atlas, qui se décompose en chaînes parallèles au bord de la mer. En Algérie, on distingue facilement deux grands axes principaux, l'un, dans le Tell, à une faible distance de la mer, l'autre, plus au sud, à la limite du Sahara. Dans la région occidentale ou oranaise surtout, ils sont séparés par une large zone moins surélevée et formant une série d'immenses plateaux; mais dans la partie orientale ou constantinoise, les deux chaînes sont coupées par des chaînes secondaires, si bien que la région des plateaux perd son aspect uniforme, elle se transforme en une série de plaines, limitées par des chaînons et dominées de tous côtés par des sommets souvent isolés au milieu d'elles.

Les plissements du nord de l'Afrique ont mis en relief surtout des terrains secondaires et des terrains tertiaires; mais de grandes érosions ont emporté les couches supérieures et mis à nu les assises inférieures, charriant dans les parties plus basses de puissants dépôts d'alluvions.

La prédominance des terrains de grès et des roches argileuses est très remarquable et c'est sous l'influence d'une désagrégation souvent très prompte, que ces grès fournissent les masses énormes de sable que les vents charrient, puis accumulent en dunes, surtout dans la région désertique où la rareté

des pluies supprime le manteau protecteur des arbres et des gazons.

Si, dans le département d'Oran, on trouve les terrains jurassiques à nu dans toute la région montagneuse de Tlemcen, Saïda, Tiaret, c'est que le manteau crétacé dont on peut voir encore les lambeaux sur les flancs des massifs a été en grande partie détruit et entraîné par les érosions.

Dans l'Est, le Jurassique est recouvert encore et ne pointe que sur de faibles étendues.

Il paraît évident que les massifs montagneux de l'Algérie étaient plus élevés à la fin du tertiaire qu'à l'époque actuelle ; mais, par suite de la nature peu résistante des matériaux et d'une action érosive très puissante, les sommets se sont progressivement abaissés et un nivellement général a commencé pour se continuer encore de nos jours.

Les massifs plus solides ou plus puissants ont résisté et portent encore leurs cimes au delà de 2 000 mètres, comme les pics de l'Aurès, des Babor, du Djurjura, de l'Ouarsenis, du Mzi.

Pendant que les actions répétées de plissements produisaient un relief d'autant plus accidenté que l'on s'avance plus vers le Nord, le Sud, resté à peu près en dehors de ces grandes oscillations, conservait l'horizontalité de ses sédiments, dans toute la partie occupée aujourd'hui par le Sahara.

Le fond de la Méditerranée, par un effet de compensation de l'exhaussement du Tell, se trouve abaissé, à une faible distance de la côte, à plus de 2 000 mètres, et l'Algérie forme ainsi une sorte de bourrelet montagneux. De l'autre côté du Sahara, les dépôts plus anciens sont profondément

découpés et entaillés dans les massifs des Touaregs, et au delà, c'est l'Afrique primordiale du granit et des terrains paléozoïques.

La carte géologique de l'Algérie, qui est aujourd'hui arrêtée dans ses grands traits, a été surtout l'œuvre de M. Pomel. Ce travail, entrepris en 1853, a réclamé de son auteur une activité et une sagacité au-dessus de tout éloge. C'est à cette source que nous puiserons les renseignements nécessaires pour mettre en vue les caractères dominants de la constitution du sol algérien.

Schistes cristallins et terrains paléozoïques. — Les terrains cristallisés anciens sont peu développés en Algérie; cantonnés dans la région littorale, ils forment des caps ou des massifs voisins de la mer, disséminés depuis Bône jusqu'à Alger; ce sont les monts de l'Edough à Bône, le massif qui s'étend de Philippeville à Djidjelli, le massif Kabyle au pied du Djurjura, la Bouzaréa à Alger. Ces terrains comprennent quatre divisions principales :

a. Du *gneiss*, formant des masses puissantes;

b. Des *micaschistes*, généralement superposés au gneiss;

c. Des *calcaires*, plus ou moins cristallins et souvent de véritables marbres qui sont intercalés dans les gneiss et les schistes et fréquemment accompagnés de gisement de fer magnétique;

d. Des *schistes détritiques*, accompagnés de conglomérats.

Ces roches cristallophylliennes sont traversées par des roches granitoïdes éruptives : ce sont des pegmatites ou des granulites souvent tourmalinifères.

Dans la province d'Oran, également sur le litto-

ral, on trouve un système de *schistes phylladiens*, *ardoisiers* par place, passant aux quartzites dans d'autres, accompagnés aussi de calcaires compacts souvent cristallins, avec minerai de fer oligiste ou carbonaté. A Oran et dans le massif des Traras, les assises, relevées jusqu'à la verticale, se présentent en îlots à relations stratigraphiques obscures, elles sont de plus privées de fossiles déterminables.

L'âge réel de ces schistes oranais ne peut donc être précisé et ce n'est que par l'analogie de leur facies pétrographique avec les régions siluriennes du midi de l'Europe que les schistes et quartzites des Traras et de Garrouban ont été rapportés provisoirement à cet étage.

Les schistes de Garrouban sont riches en filons métallifères (cuivre, plomb).

Quant aux *schistes d'Oran*, d'Arzeu, du Rio Salado, ils seraient moins anciens, mais cependant encore antérieurs au Jurassique (Trias).

Terrains jurassiques. — La série des terrains jurassiques est bien développée sur le flanc du grand Atlas marocain, elle pénètre dans le département d'Oran par le bord septentrional des Hauts-Plateaux et par le chaînon littoral des Traras.

Le Jurassique des Hauts-Plateaux oranais se continue jusqu'à Taguin et Chellalah. Dans le département d'Alger, les roches jurassiques forment des pointements entourés par le Tertiaire ou le Crétacé. C'est ainsi que cette formation presque exclusivement calcaire constitue, sous forme de roches escarpées, les sommets de l'Ouarsenis, les crêtes du Djurjura, la crête du Gourraya de Bougie, les massifs du Chabet entre Bougie et Sétif et les Babor. Aux

environs de Batna, ce sont encore des crêtes peu étendues mais culminantes ainsi qu'au Bou-Thaleb et au Kerdada de Bouçada. Bien que le Jurassique ne paraisse à découvert que par des îlots dans ces reliefs montagneux de l'Est, on peut cependant, d'après M. Pomel, le regarder comme formant le substratum fondamental de tout l'Atlas oriental. Les caractères du Jurassique d'Algérie et la distribution de ce terrain peuvent se résumer dans les tableaux suivants, d'après la description stratigraphique de l'Algérie par M. Pomel :

TERRAINS JURASSIQUES.

Astarto-ptérocérien et Corallien.

	SUCCESSION DES ROCHES, FOSSILES.	PRINCIPALES LOCALITÉS.
Astarto-ptérocérien.	Calcaires et Dolomies, grès rouges et schistes, calcaire gris ou bleuâtre, parfois marneux. *Natica hemispherica*, *nérinées*, *Ostrea solitaria*.	Très développé dans la province d *Oran* : Tlemcen, aux Cascades, plateau de Terni. Oued Tenira, Ain Fekan, Geryville, Aflou (dj. amar). *Alger* : Djurjura, grès rouge et schistes. *Constantine* : Bou Thaleb, Batna (facies tithonique à *Terebratula janitor*.
Corallien.	Grès avec lentilles de calcaires coralliens. *Polypiers*, *Cidaris florigemma*, *Glypticus hieroglyphicus*, *Hemicidaris crenularis*.	*Oran* : Tlemcen, Boumédine, Lalla Magrhnia, Oued Mouilah, les Traras, massif du Maroc à Tlemcen, escarpements chez les Djafra.
	Dolomie à crinoïdes et polypiers.—Argiles et grès. *Ammonites tortisulcatus*, *Terebratula insignis*, *Holectypus punctulatus*, *Collyrites bicordata*, *Clypeus Hugii*, *Pygurus Hausmani*, Crinoïdes.	Saïda, Ain Nazereg, Crête des cirques de Tagremare et de Frenda, les Ouled Sdama, cascade de la Mina.

Groupe oxfordien.

SUCCESSION DES ROCHES, FOSSILES.	PRINCIPALES LOCALITÉS.
Argiles et marnes alternant avec des lits calcaires ou calcaréo-gréseux, marnes et calcaires rouges. Minerai de fer oolithique. *Ammonites macrocephalus*, *A. tatricus*, *A. plicatitis*, *A. tortisulcatus*, *A, anceps*, *A. Adetae*, *A. lunula*, *A. permaatus*, *A. coronatus*, etc. *Nautilus sexangulatus. Belemnites hastatus. Terebratula diphya.*	*Constantine.* — Bou Thaleb, Dj. Tougour, Dj. Chellala. *Alger.* — Ouarsenis. *Oran.* — Traras, Beni bou Saïd (Marnes du Slibe), le Yagoubia, le pied de l'Antar, Frenda. Dj. Gaada, Oued Tamda.

Groupe oolithique.

SUCCESSION DES ROCHES, FOSSILES.	PRINCIPALES LOCALITÉS.
Dolomie et calcaires (galène, blende, fer oolithique). *Ammonites Brongnarti. A. Cycloïdes. A. Humphriesianus. A. Parkinsonii, Belemnites giganteus*; *Collyrites subringens. Holectypus hemisphericus. Rhynchonella variabilis.*	*Constantine.* — Dj. Afghan et Dj. Bou liche dans le Bou Taleb. — Dj. Chellala et Dj. Tougour à Batna. *Oran.* — Garrouban (Dj. Tesidelt et Zouïa, environs de Saïda, Tifrit, Tafaraoua, les Assasna Garaba, le Dj. Antar.

Lias.

SUCCESSION DES ROCHES, FOSSILES.	PRINCIPALES LOCALITÉS.
Lias supérieur. Calcaires en dalles et couches marneuses. *Ammonites mimatensis. A. concavus, A. bifrons, A. radians.* *Lias moyen.* Calcaires compacts blancs ou roses ou bleuâtres. *Belemnites niger, Ammonites Valdani, A. Loscombei, A. Collenoti. Rhynchonella seuata. Rh. tetraedra, Terebratula subovoïdes, T. Numismatis. Spiriferina rostrata.*	*Constantine.* — Ouest du cap Cavallo, de l'Oued Taza à Ziama, le Dj. Hadid, le Babor et les montagnes du Chabet-el-Akra, le cap Aokas, le phare de Bougie, Toudja et Chellata. *Alger.* — Les crêtes du Djurjura, des îlots au Bou-Zegza, au Chénoua : l'Ouarsenis. *Oran.* — Les Traras, Cap Noé, Dj. Fillaaucen, Beni Snous à Garrouban ; entre Touadjeir et Chott Naama.

Lias inférieur.	Calcaires compacts. *Belemnites acutus. Ammonites Kridion. Pecten Hehli Pentacrinus tuberculatus.*	El Kantour (Constantine).

Terrains crétacés. — Le terrain crétacé est de beaucoup le plus étendu en surface ; il domine surtout à l'est et dans le sud et y constitue les principaux groupes montagneux : les monts de Daya, les Beni Chougran, le massif de l'Ouarsenis, le Dahra, le massif du Zaccar, l'Atlas d'Alger, la chaîne des Biban, la petite Kabylie, les Mahdid, le Bou Thaleb, le massif de l'Aurès et les montagnes sur son prolongement en Tunisie jusqu'au cap Bon, les monts des Ksours, de l'Amour, des Ouled Nayl. Le terrain crétacé se prolonge dans le Sahara, où il contribue souvent à la formation des Hamada, vastes surfaces planes ou légèrement ondulées, constituant le vrai désert.

Le groupe *Néocomien* se montre en Algérie avec son facies méditerranéen ; il se compose d'une puissante alternance de calcaires, de marnes et de grès avec de nombreuses espèces fossiles, dont un grand nombre spéciales à l'Algérie. Ces terrains néocomiens apparaissent dans quelques parties élevées du Tell, le Zaccar de Miliana, les monts de Teniet-el-Haad et de Taza, les monts de Daya dans l'ouest ; à l'est, ils prennent une part importante dans la constitution des crêtes du Bou Thaleb et des chaînes de l'Aurès. A l'état d'îlots plus ou moins isolés, ils forment la majeure partie des pointements si remarquables entourés par les plaines de Sétif à El Guerah et à Batna. Dans le sud, la grande chaîne

du Djebel Amour et ses prolongements appartiennent à cette formation.

Le *Gault* est surtout une formation d'origine détritique. A Miliana, où il prend un assez grand développement dans la chaîne des Aribs, il est formé d'argiles brunes, gréseuses, alternant en petits lits avec de petits bancs quartziteux renfermant par place des rognons d'hydroxyde de fer. Il existe sous cet aspect dans le massif de Blida et au voisinage de Médea. Au sud de Bouçaada, le Gault joue aussi un rôle important, il est constitué par des grès à grains fins en gros bancs avec quelques alternances de marnes jaunes verdâtres alternant avec des calcaires fossilifères.

Les couches puissantes du *Cénomanien* constituent une formation géologique des plus remarquables, en Algérie ; elles contribuent à la formation des plus grands groupes montagneux. En raison de la nature lithologique des assises, généralement composées d'alternances de marnes argileuses et de bancs calcaires, ce terrain prend un facies particulier, il est nu, raviné, hérissé de crêtes rocheuses (kef), et partout où les alluvions font défaut, ces régions se montrent dépourvues de terre végétale et d'une stérilité remarquable ; seuls les Pins d'Alep, les Genévriers, quelques souches vivaces y implantent des racines, qui sont souvent mises à nu par une désagrégation continue.

Le *Cénomanien* d'Algérie est particulièrement riche en fossiles, surtout en Échinides, il a fourni un très grand nombre d'espèces spéciales.

Le *Turonien* est surtout constitué par des calcaires compacts bleus, en gros bancs, à travers lesquels

des fractures ont ouvert des escarpements atteignant souvent 200 mètres de hauteur, comme les parois des gorges du Rummel à Constantine. On retrouve cette formation dans l'Aurès, les montagnes du Hodna, dont il constitue une partie des crêtes. Le Dj. Anini est aussi constitué par du Turonien, qui est traversé sur ce point par de grands filons de fer hématite. Dans le Sahara, le Turonien apparaît sous forme de calcaires dolomitiques formant des abruptes au-dessus des assises gypsifères du Cénomanien. Les longs escarpements de cette roche et les gours ou formations de troncs coniques, donnent un facies particulier au paysage saharien. Les calcaires cénomaniens et turoniens, en couches presque horizontales, constituent ces plateaux rocheux uniformément nus, connus sous le nom de Hamada, qui s'étendent sur le grand bourrelet au sud de Laghouat à El Goléah et dans la région du Mzab.

Les formations *sénoniennes* prennent aussi, en Algérie, un développement considérable, mais s'y présentent avec des caractères lithologiques variés, différant complètement de ceux des bassins crayeux de l'Europe; elles se composent de marnes et de calcaires presque noirs dans la région littorale, de calcaires blancs et de marnes grises dans la région orientale.

L'extension du Sénonien est assez considérable. Dans les Hauts-Plateaux d'Alger et de Constantine, ce terrain occupe d'importantes superficies.

TERRAINS CRÉTACÉS.

	Région occidentale.	*Région orientale.*
Crétacé supérieur. Groupe sénonien.	Grès du Chénoua, du flanc sud du Bou-Zegza, etc.	Marnes à *Ostrea Owerwegi*. Calc. à *Heterolampas* (sud de Bordj bou Arreridj). Calc. et marnes à *Hemipneustes* (El Kantara).
	Marnes, grès et calc., à *O. vesicularis*, *O. Nicaisei*, des Beni Menasser. Tablat, Palestro, Ben Haroun. Calc. et marnes à *Ceratites* de Djelfa.	Marnes à *Ostrea vesicularis*. *O. Nicaisei*, d'El Outaïa, Medjès Foukani, etc. Calcaires et marnes à *Ceratites* de Medjès, de Tebessa.
Crétacé moyen.	*Turonien.* — Calcaires à rudistes de Djelfa. *Cénomanien.* — Calcaires et marnes d'Aumale, de Berrouaghia, de l'Atlas de Blida.	Calc. à rudistes de Tebessa, calcaires de Constantine, etc. Calcaires et marnes de Tenoukla (Tebessa) à *Ostrea syphax*. *O. Africana*, etc.
	Ammonites Mantelli, *Radiolites Nicaisei*, *Discoidea cylindrica*.	Calcaires et marnes à Echinides, Dj. Mahdid, Bou Thaleb, etc.
	Gault. — Grès et marnes gréseuses de Miliana, des Aribs, d'Aumale, etc.	Grès d'Eddis (Bousaada). Calcaires à *Ammon inflatus* du Bou Thaleb, etc.
Crétacé inférieur.	Etage *Rhodanien*. — Calcaires gréseux et marnes à Orbitolines.	Aptien à Ammonites ferrugineuses d'Aïn-Zaïrin.
	Heteraster oblongus. (Teniet-el-Hâd. Djelfa, Daya).	Calcaires gréseux et marnes à Orbitolines de l'Aurès, — calcaires à Requiénies (Bou-Thaleb) et à *Heteraster oblongus* Dj. Chellala de Batna).
	Couches à *Scaphites Yvani* de la Mekerra. — Grès de Daya. — Grès à dragées du Djebel Amour, du versant au Sahara.	Grès à dragées du Dj. Bou-Khaïl.

Crétacé inférieur.	*Néocomien.* — Calc. et marnes gréseuses, à *Pseudocidaris clunifera*, à polypiers.	Calc., marnes et grès des plateaux de Constantine, du Bou-Thaleb, de Bou-Sâàda.
	Marnes à Ammonites ferrugineuses des Flittas d'Arlal (Ain-Temouchent).	Marnes à Ammonites ferrugineuses de Constantine (Djebel Ouach), de Duvivier, etc.

Terrains tertiaires. — Les formations de cette période sont puissantes ; elles sont aussi très variées, c'est pendant le dépôt de ses différents étages que le sol de l'Algérie a, par plissements et cassures, acquis définitivement le relief orographique qu'il nous présente.

Le groupe inférieur ou *Eocène* est caractérisé par des calcaires nummulitiques en bancs d'une puissance énorme (gorges de Palestro, contreforts du Djurjura) et par les grès de Numidie, qui, dans l'est et en Tunisie, constituent toute la région forestière en grande partie recouverte de chênes-liège. Ces grès jouent un rôle capital dans la constitution orographique de tout le littoral de l'est de l'Algérie où ils se montrent souvent démantelés, laissant percer sur de grandes surfaces leur substratum de gneiss et de schistes anciens.

La partie inférieure de l'Éocène ou Suessonien est constituée par des marnes à silex reposant sur le Crétacé en discordance de stratification, les marnes passent peu à peu à des bancs de calcaires marneux, puis à de véritables bancs de calcaires qui constituent la partie essentielle des gisements de phosphate. Ces phosphates sont distribués en couches interstratifiées à plusieurs niveaux ; le Suessonien inférieur prend une grande extension dans la régence de Tunis et

sur les Plateaux, Tebessa, Bordj bou Arrerridj, Boghari, etc.

Le *Miocène* est remarquable par ses immenses surfaces argilo-marneuses qui occupent les vallées du Tell, ce sont des mamelons dénudés, très ravinés, envahis par les *Daucus*, *Calendula* et *Hedysarum*; les eaux qui en découlent sont toujours boueuses et souvent salées.

Ces marnes constituent les plus mauvais terrains pour l'établissement des travaux publics et spécialement des voies ferrées.

L'*Ostrea crassissima* est le fossile caractéristique de l'étage moyen, il s'y rencontre parfois des bancs puissants.

Au-dessus de ces marnes, on observe une formation de grès et de poudingues qui prend dans le Gontas une grande épaisseur.

Les terrains détritiques, poudingues à gros éléments, forment souvent à la base de ces assises des amas considérables témoignant des puissants phénomènes d'érosion qui ont suivi les dislocations du sol de cette période.

Dans le département de Constantine, le Miocène est représenté notamment par les dépôts lacustres d'argiles et de marnes (Smendou); on a découvert dans ces formations une molaire d'un Mastodonte, voisin du *M. angustidens* Cuv.; les autres fossiles sont des *Unio*, *Anodonte*, *Melanopsis*.

Pliocène. — A la fin du Miocène, l'Algérie avait subi les grandes modifications de son relief, de telle sorte que les eaux marines n'y ont plus occupé que des zones étroites voisines du rivage actuel.

Le Pliocène marin n'occupe donc qu'un espace

très limité sur le littoral. A Oran, aux falaises d'El Oudja, au Cap Figalo, à Mostaganem, il consiste en un grès calcaire grossier, passant au poudingue, surmonté par des sables. Dans le Sahel d'Alger, le Pliocène commence par des argiles souvent sableuses et fossilifères (Douera), supportant des mollasses calcaires avec grandes huîtres, assez dures par places pour être exploitées comme moellon et même comme pierre d'appareil (Mustapha).

L'étage supérieur du Pliocène est formé de grès calcaires (Kouba), et de sables très étendus dans le Sahel d'Alger. On rattache au Pliocène lacustre des calcaires travertineux du télégraphe d'Aïn el Hadj Baba du Kroubs des environs de Constantine ; on y trouve en effet des Planorbes, Limnées, Paludines, Bythinies, Bulime, indiquant une grande affinité avec la faune actuelle. M. Thomas y a recueilli quelques vertébrés : *Sus phacocheroïdes*, molaire d'Hippopotame, *Hipparion*.

TERRAINS TERTIAIRES.

Pliocène.

Région d'Oran.

SUPÉRIEUR.

Marnes et argiles bleuâtres avec lignite. *Cerithium vulgatum*. *Cardium edule*.

INFÉRIEUR.

Sables. Grès grossier à Huîtres, Peignes. *Echinolampas*.

Région d'Alger.

SUPÉRIEUR.

Poudingues et grès de Kouba. *Ostrea foliacea*.

INFÉRIEUR.

Mollasses calcaires. *Ostrea cochlear*, *Pecten*, etc.
Marnes souvent bleues et fossilifères. *Terebratula ampulla*.

Région de Constantine.

SUPÉRIEUR.

Dépôts détritiques des Plateaux avec fossiles de l'étage antérieur et *Cynocephalus atlanticus*. *Antilope Tournoueri*. *Antilope Gaudryi*. *Hippopotames* (Sp. ?). *Rhinoceros* (Sp. ?). *Hipparion* (Sp. ?). *Equus Stenonis*. *Elephas* (Sp. ?) aff. du *meridionalis*.

Miocène.

Sahélien.	Formations marines dans la région d'Oran : Calcaire avec lits de Diatomées, Radiolaires, Spicules de Spongiaires et *Marnes blanches* à Foraminifères. Grès micacés du littoral oranais.	Formations lacustres ou continentales dans la région de Constantine : Marnes gypseuses à Hélices. *H. Jobæana*. *H. Semperana*. *Ferussacia atava*.
Helvétien.	Formation marine. Grès du Gontas. Argiles marneuses délitescentes. *Ostræa crassissima*. Calcaire à *Lithothamnium* à Oued Fodda, Djidiouia. Marnes et argiles avec alternance de grès, Hammam-R'hira.	Formation lacustre du Tell de Constantine. Argiles brunes. *Unio onodontes*. Planorbes, etc. Poudingues.
Cartennien.	Argiles rouges avec poudingues : Ben Chicao, Berrouaghia, Bouïra, versant du Djurjura. Marnes brunes et calcaires. Foraminifères, récifs coralliens, spongiaires. — Honaï, Mascara. Dahra Oranais. — Tenes (Cartennæ), Cherchell, Milianah. Poudingues et argiles gréseuses à clypéastres. Grès quartzeux blancs à ciment calcaire, *Amphiope palpebrata* Pomel. Cherchell.	
Tongrien ?	Poudingues de Tyout, du Dj. Amour, d'Elkantara. Grès de Dellys. Poudingues de Taourga.	

Éocène.

Ligurien.

Grès de Numidie : région forestière de l'Est. Chêne-liège.

Argiles et marnes à fucoïdes d'El-Arrouch.

Grès et argiles avec plaquettes calcaires à fucoïdes de Tirourda.

Parisien.

Grès, poudingues et marnes de Guechtoulas et de Drâ el Mizan à *Nummulites exponens* et *N. perforata.*

Calcaire nummulitique compact. Alvéolines, *Nummulites aturica.*

Poudingues et marnes du Bou-Zegza. Calcaires-brèches du Djurjura à *Nummulites lævigata.*

Suessonien.

Supérieur.

Grès du Lakdar à *Echinolampas clypeolus.*

Calcaires à Mélobésies et *Nummulites Ehrenbergi* de Sidi-Daho.

Calcaires en feuillets avec *Nummulites irregularis* du Znaker.

Marnes à *Nummulites planulata* et *Caillaudi* de Zerouëla et Sidi Brahim.

Inférieur.

Argiles et marnes à *Ostrea multicostata.*

Calcaires à *Nummulites Rollandi* du Degma.

Grès et marnes glauconiennes ou à phosphorites; *Nautilus Forbesi* et *Nummulites planulata.*

Marnes ou calcaires à Silex, argiles séléniteuses délitescentes à la base.

Terrains quaternaires. — Les immenses accumulations de dépôts continentaux de la période quaternaire couvrant la majeure partie des surfaces peu ou pas déclives, indiquent un climat absolument opposé à celui de notre époque. Ce sont des chutes torrentielles d'eau qui ont entraîné ce cube énorme de matériaux dispersés, aussi bien dans le Tell que dans les Hauts-Plateaux et le Sahara. Ce désert, en effet, comme l'a démontré M. Pomel, n'a jamais été pendant la période quaternaire un bassin de mer, les alluvions qui le recouvrent ayant tous les caractères

de dépôts d'atterrissements continentaux, ou de fonds de chotts.

Les subdivisions du terrain quaternaire sont difficiles à établir d'une manière satisfaisante, en raison de l'impossibilité fréquente de saisir les relations stratigraphiques des dépôts alluvionnaires ou des atterrissements continentaux avec des terrains portant eux-mêmes l'indication de leur âge.

M. Pomel établit deux sous-groupes ; l'un ancien, l'autre récent.

Quaternaire ancien. — Dans le sous-groupe ancien, M. Pomel fait rentrer les grands dépôts clysmiens des vallées telliennes et des Hauts-Plateaux, et des gradins du versant saharien; ce sont, à la base, des dépôts de galets, puis des limons gris, parfois rouges, avec grumeaux calcaires.

Ces atterrissements anciens ou terrain subatlantique de M. Pomel se relèvent sur les flancs des bassins, sous des angles et à des distances qui indiquent un dénivellement postérieur à leur dépôt.

Ces alluvions limoneuses, dans la région saharienne, deviennent dures, rocheuses à la superficie et prennent alors le nom de *Hamada*; cette carapace superficielle est calcaire, elle reparaît aussi sur les limons quaternaires du Tell et même sur les autres terrains friables. « Cette croûte dure, dit M. Pomel, résulte d'une sorte d'incrustation stalagmitique superficielle par suite de l'évaporation des eaux calcaires et plus ou moins salées qui remontent par capillarité. »

Cette croûte travertineuse isolant, sur de très grandes surfaces, une faible couche superficielle de terre végétale, devient un obstacle à l'établissement

d'une végétation arborescente, qui aurait besoin pour vivre d'enfoncer des racines dans les épaisses couches sous-jacentes des dépôts meubles. Aussi la vaste plaine de Sétif (*Ager arbori infecundus* de Salluste), et toute la région des Hauts-Plateaux de l'Ouest sont absolument privées d'arbres, la carapace calcaire y étant partout superficielle et continue. Cette croûte calcaire est utilisée fréquemment pour empierrer les routes et faire de la chaux. Des colonnes expéditionnaires ont pu s'y creuser des logements en perçant la voûte calcaire et en déblayant les sables meubles sous-jacents. — On a pu sur bien des points établir la culture arbustive, en défonçant cette croûte stérilisante.

La puissance considérable des terrains quaternaires dans les dépressions est révélée par les nombreux sondages artésiens, pratiqués dans les Hauts-Plateaux et particulièrement dans le Sahara. — Ces puits ont une profondeur moyenne de 70 mètres, les couches traversées comprennent des séries alternantes de sables, de graviers et d'argile, au milieu desquelles on rencontre plusieurs nappes d'eau ascendantes ou jaillissantes, alimentées par les infiltrations pluviales venant se perdre dans les parties absorbantes qui reçoivent aussi les oued des montagnes du bourrelet saharien.

M. Pomel (1) rattache au quaternaire de puissantes formations de *Travertins*, dont les sources sont aujourd'hui taries. Ces dépôts forment le sommet de collines, par suite de l'ablation des surfaces qui les avaient limitées et de leur ravinement. A Milianah,

(1) Pomel, *Massif de Milianah.*

ces travertins, flanqués sur la pente du Zaccar, constituent l'assiette de la ville, ils tombent comme de cascade en cascade solide dans toute la zone des jardins.

Le travertin de Milianah contient quelques fossiles, M. Pomel y a reconnu *Adianthum capillus Veneris*, *Laurus nobilis*, *Rubus fruticosus*, *Hedera helix*, *Viburnum Tinus* et aussi *Ficus carica* et *Vitis vinifera*, plantes dont l'indigénat ne peut plus être contesté.

Ces dépôts travertineux sont surtout importants dans le massif de Tlemcen et le bassin de l'oued Khemis. Les villages de Mazzer, Beni Achir, Beni Badel, Zara, Tafessera sont installés, ainsi que leurs jardins, sur ce travertin déposé dans le milieu des vallées et formant parfois des escarpements de près de 100 mètres au débouché de vallées secondaires (Mazzer Tahtani), qui se terminent ainsi par une vaste terrasse travertineuse surplombant la vallée principale. Les habitants de ces régions creusent ces travertins, pour y établir des demeures ou des réduits pour leurs animaux. Les jardins établis sur ces dépôts sont remarquablement fertiles.

L'origine des sources qui ont abandonné ces dépôts paraît se rattacher aux phénomènes de dislocation de la fin du tertiaire, dont elles ont été la dernière phase. Un mouvement postérieur, pendant la période quaternaire, paraît avoir détruit les conditions d'existence de ces sources. Et actuellement les dépôts d'Hammam Meskoutine et d'Hammam bou Hadjar et de quelques autres sources minérales constituent des travertins actuels, formés dans les mêmes conditions, mais avec moins d'intensité.

Sur une grande partie de la côte, à une altitude

variable ne dépassant guère une trentaine de mètres, un cordon de *dépôts littoraux marins horizontaux* représente le quaternaire. Ces anciennes plages émergées ont conservé des coquilles d'espèces vivant encore pour la plupart dans la mer voisine ; les Pectoncles y forment de véritables bancs ; mais on y a aussi trouvé un gros Strombe, disparu de la Méditerranée (*Strombus mediterraneus*), un Cône rappelant le *Conus ponderosus* du Miocène, le *Nassa gibbosula*, qui ne se retrouve plus aujourd'hui que dans le bassin oriental de la Méditerranée, des molaires d'un Éléphant différent, d'après M. Pomel, de l'*E. antiquus*.

Ces couches marines sont postérieures aux premiers grands dépôts quaternaires ; sur les côtes de Tunisie, on observe plusieurs exemples de superposition directe (Pomel).

Dans beaucoup de localités, des sables agglutinés en grès calcareux surmontent ces couches marines et ne contiennent plus que des fossiles terrestres ; ces dépôts sont désignés sous le nom de *grès à hélices* et appartiennent à la même formation que les *grès* et *calcaires à Pectoncles* qu'ils surmontent ; ils représentent les dunes consolidées des anciennes plages.

Quaternaire récent. — Dans cette seconde période, M. Pomel fait rentrer les limons plus ou moins stratifiés qui forment le sol des vallées souvent en contrebas des terrasses du Quaternaire ancien. Dans ces dépôts, on a trouvé des débris de l'*Elephas africanus*, du grand Buffle (*Bubalus antiquus*), *Bos primigenius mauritanicus*, *Antilope Bubalus*, *Equus africanus* (Cheval barbe), *Asinus atlanticus*, Sanglier, Autruche.

Les *terres rouges* des coteaux appartiennent aussi

à cette époque, le remplissage des grottes préhistoriques, comme celles du Grand Rocher, de la Pointe Pescade, serait ainsi contemporain des limons à *Elephas africanus*; dans ces grottes, avec des débris de poterie, on a observé *Elephas africanus*, *Hyæna spelæa*, Phacochère, Antilope.

D'autres *stations préhistoriques* paraissent un peu plus anciennes, elles sont constituées par des dépôts de sable, dans le voisinage de sources, à Palikao près Mascara et sur le littoral, à Aboukir. M. Pomel a pu recueillir une grande quantité d'ossements d'*Elephas atlanticus* Pomel, intermédiaire entre l'*E. africanus* et *E. meridionalis*, *Elephas sp. petit*, voisin de l'*E. melitensis*, *Hippopotamus*, *Sus scropha*, *Camelus Thomasii*, *Bubalus antiquus*, *Rhinoceros mauritanicus* Pom., *Equus mauritanicus* Pom., *Hyæna spelæa*. On a également découvert, dans les mêmes stations, quelques outils de forme tout à fait primitive, éclats de galets en grès quartziteux ou petits éclats de silex.

Dans le Sahara, dans des fonds d'anciens Chotts ou Sebkha, on trouve des dépôts gypseux, postérieurs aux quaternaires anciens des Hamada et remarquables par la présence du *Cardium edule*, d'abord mêlé avec des espèces lacustres, puis restant seul et finissant par disparaître, indiquant ainsi les différentes phases de l'instauration du régime saharien. Ce terrain à *Cardium edule* a une composition variable. On y trouve des poudingues, des sables, des grès, des argiles, le tout chargé de gypse.

Les *grandes dunes du Sahara* appartiennent à l'époque quaternaire et à l'époque actuelle, elles sont toujours superposées aux formations précédentes

et correspondent à l'instauration du régime météorologique actuel, qui remonte très loin dans les temps préhistoriques. A la surface de ces dunes, on trouve en effet des outils en silex caractéristiques.

Les dunes n'ont pas la mobilité qu'on leur attribue généralement et elles ne constitueront pas un obstacle aussi considérable qu'on pourrait le croire à l'installation d'une voie transsaharienne. Elles se sont formées sous l'influence des vents réguliers.

Le vent fait le triage des éléments désagrégés, enlève l'argile, le gypse, le calcaire, la silice reste seule, les grains de quartz sont ensuite classés, les gros restent en place, les fins roulent à la surface du désert et sont amoncelés en dunes.

Les coquilles marines, recueillies à la surface des dunes et sur lesquelles on a voulu baser l'origine marine de ces formations sahariennes, ont évidemment été apportées par l'homme ; tel est le *Cypræa moneta*, coquille-monnaie de toute l'Afrique centrale, ou encore le *Nassa gibbosula* perforé et ayant fait partie d'un chapelet de coquilles.

Divisions du Quaternaire d'Algérie, d'après M. Pomel.

Q. récent.	Grandes dunes du Sahara, silex taillés.	
	Cardium edule.....	Terrains des dépressions du Sahara.
	Elephas africanus....	*Terre rouge des coteaux, grottes.* Alluvions des vallées (Cheliff, plaine de la Métidja, etc.).
	Elephas atlanticus...	Stations préhistoriques de Palikao, Aboukir.
Q. ancien.	Anciennes plages émergées. *Strombus méditerraneus.*	*Grès à hélices.* Grès et calcaires à pectoncles.
	Atterrissements anciens ou terrain sub-atlantique et travertins anciens.	

Formations récentes. — Ces formations sont très peu développées ; on doit cependant y classer :

Les alluvions de l'époque actuelle, formant les lits des cours d'eau ;

Les sédiments limoneux, apportés chaque hiver dans les plaines basses et marécageuses de la Mafrag des Senadja, du lac Haloula, de l'Habra-Macta, de faibles dépôts dans les lacs et chotts.

Les travertins se produisent encore sur beaucoup de points, dans les dépôts de sources, dont les plus remarquables sont ceux d'Hammam-Meskoutine, d'Hammam bou Hadjar.

Les dunes récentes atteignent une certaine épaisseur dans la partie Est, aux environs de la Calle, où elles s'élèvent à une altitude de plus de 150 mètres, à une certaine distance du rivage.

Roches éruptives. — Les roches éruptives jouent un rôle important dans la géologie de l'Algérie.

Les roches anciennes sont rares en Algérie, elles consistent en filons de *pegmatite* ou de *granulite* souvent tourmalinifères, qui percent les terrains primitifs à Bône, dans la Kabylie du Djurjura, à Bordj Menaiel, au cap Matifou, à Alger.

Un pointement de *granite* existe à Nedroma, il est regardé comme postcambrien, tandis qu'un autre pointement de roche granitique, à Menerville, paraît récent. L'âge des granulites du Djebel Filfila reste encore indécis.

Les roches éruptives secondaires ne paraissent pas représentées; mais les roches tertiaires sont très répandues, elles ont débuté par de vrais *granites*, pendant l'Éocène. Après ces granites, sont venues des *granulites* et *microgranulites*, types plus finement

cristallins de la fin de l'Éocène et du commencement du Miocène. Pendant l'Helvétien, apparaissent des *roches basaltoïdes* (Cap Djinet), puis au début du Sahélien, ce sont des *trachytophyres* et des *trachyandésites*, roches de types acides, dont l'éruption coïncide avec les importantes dislocations de cette période.

Durant le Pliocène, les types basaltiques reparaissent, mais c'est à la fin de cette période que l'on semble devoir rapporter les roches granitoïdes de Cherchell.

Le quaternaire a aussi ses éruptions de basaltes, elles se sont produites notamment dans la région d'Aïn Temouchent.

Mines et carrières. — Les mines et carrières sont nombreuses en Algérie, mais, à cause de l'éloignement et de la cherté relative de la main-d'œuvre, on n'exploite que des minerais très riches. Nous citerons parmi les carrières la présence de calcaires argileux propres à la fabrication de la chaux hydraulique. Une usine importante s'est fondée à Bougie pour l'exploitation de ceux qui se trouvent à côté du port de cette ville ; une autre, dans les gorges de la Chiffa.

Les *marbres* sont très abondants et il en est de très beaux, ils sont peu exploités cependant à cause du bas prix de la matière. Les exploitations du Filfilla près de Philippeville et du Chenoua près de Cherchell sont les principales. Cette dernière est une brèche à gros éléments, assez belle, mais pas toujours assez homogène. Les gites de *plâtre* sont abondants et il en est de très beaux avec cristaux lamellaires de grande dimension absolument incolores comme à Boa Tlélis près d'Oran. Sur la route d'Oran

à Tlemcen, à Aïn Tekbalet, on trouve les célèbres carrières d'Onyx zoné transparent, admirable calcaire concrétionné, dont les Romains revêtaient l'intérieur de leurs palais, et qui a servi à l'ornementation du nouvel Opéra de Paris. A citer encore les serpentines de Collo et de Madaghre, les granites de Cherchell, etc.

Le *sel* est abondant, tantôt ce sont de véritables montagnes de sel, où cette substance, remarquablement pure, est préservée de la pluie par des couches d'argile et de gypse (1), tantôt ce sont des lacs salés ou chotts, qui se dessèchent l'été et où l'on peut ramasser le sel avec des râteaux : les salines de Relizane et d'Arzew, le chott Mzouri, la Sebka d'Oran, etc.

On trouve des mines de *soufre* dans le Dahra : Mazouna, El Bordj, Kef el Djir, etc., ainsi que des mines de pétrole. Ce dernier, exploité sans succès jusqu'à ce jour, est actuellement l'objet d'actives recherches de la part d'une société anglaise.

On a trouvé des *lignites* sur bien des points. A Bou Saada, on en avait découvert, il y a quelques années, d'excellente qualité, pouvant remplacer la houille, malheureusement en trop faible quantité. A Marceau, non loin de Marengo, une mine de lignite alimente en partie une verrerie.

Le *plomb argentifère* a été exploité à Garrouban et l'est encore à l'oued Messida, près de La Calle. Les Romains en avaient exploité aussi à l'Ouarensenis. Il s'en trouve un gisement remarquable au cap Cavallo près Djidjelli.

Les mines de *cuivre* de Mouzaïa-les-Mines ont été autrefois l'objet d'une grande exploitation, mais les

(1) Djebel Melah, Rocher de sel. Rassoul, Tadjerouna, etc.

filons s'étant appauvris, l'entreprise fut abandonnée et les bâtiments tombaient en ruines lorsque la création du chemin de fer de Blida-Médéa, qui passe à la porte de l'usine, engagea une nouvelle compagnie à reprendre l'exploitation. Des désastres financiers indépendants de cette entreprise ont de nouveau paralysé leurs efforts. Sur l'autre versant de la Mouzaïa, on a exploité, puis abandonné les gisements de l'oued Merdja. D'autres mines ont été concédées, mais non exploitées,t elles sont celles du cap Ténès, des Beni Aquil, de l'oued Taffilés et de l'oued Kebir dans la province d'Alger. Il existe des gisements de cuivre dans l'Aurès, ceux d'Aïn Barbar ont même eu un commencement d'exploitation. Dans le Djebel Amour, entre Aïn Sefra et Géryville, se trouve aussi une mine de cuivre importante.

Le *zinc* est abondant en Algérie. Les mines les plus importantes sont dans le département d'Alger. Celles de Sakamody entre l'Arba et Tablat, sous l'habile direction de l'ingénieur Delamarre, leur concessionnaire, occupent un millier d'ouvriers. D'autres sont exploitées à Guerrouma près de Palestro. La Vieille-Montagne a fait des travaux considérables pour l'exploitation de celles de l'Ouarensenis, près Orléansville. Tout le sommet de la montagne est lardé de filons de calamine. Chose curieuse, on n'y a pas encore trouvé de blende. Dans la province d'Oran, les mines de Mazis, du Filhaoucen, où le zinc est mêlé au plomb, sont concédées et paraissent importantes. Dans le département de Constantine, la Vieille-Montagne a acquis les gisements considérables de Hammam N'bails ; d'autres ont été reconnus au Fedj Fédoulés, etc.

L'*antimoine* de Hamimat et de Sensa dans le département de Constantine est célèbre par la présence de deux espèces minéralogiques rares, la Senarmontite et l'Exitèle. On y trouve également du mercure (1).

Les minerais métallifères les plus importants de l'Algérie sont les minerais de *fer*. On en trouve un peu partout. Le manque de combustible et l'éloignement des centres métallurgiques font qu'on n'exploite que des minerais extrêmement riches, à proximité des ports ou des voies ferrées. La plus importante de ces mines est sans contredit celle de Mokta el Hadid près Bône où la relie un chemin de fer minier de 30 kilomètres transportant environ 16 à 1800 tonnes de minerai par jour. Le minerai est constitué par du fer oxydulé. La même compagnie exploite, dans la province d'Oran, la minière de Beni Saf, d'où elle expédie annuellement plus de 30 000 tonnes d'hématite manganésifère. Ce sont là les exploitations les plus florissantes. Nous citerons encore un certain nombre de mines concédées et ayant été exploitées pour la plupart, telles sont, dans la province d'Alger, celles du Zaccar à Milianah, de Gouraya, de Ténès, de Temoulga, de l'Oued Rouina, etc. Dans la province de Constantine : Aïn Mokra, Aïn Sedma, Bougaroun près Collo, le Djebel Anini dans la région sétifienne, etc. Dans le département d'Oran : Camerata, Bab M'teurba, Honaïm, Tenikrent, etc.

Phosphates. — En 1878, M. Tissot s'exprime ainsi :

La relation constante du terrain Suessonien avec les régions fertiles en céréales, permet de penser que le phosphate de chaux y existe. La structure y est d'ailleurs fréquemment

(1) *Notice géologique et minéralogique sur le département de Constantine.*

noduleuse. Des recherches seront faites à ce point de vue. On parviendra peut-être à trouver là un élément de trafic important soit pour l'exportation, soit pour fertiliser certaines plaines, qui, comme la plaine de Bône, sont connues pour leur peu d'aptitude à donner des céréales.

Ces prévisions se sont réalisées. M. Thomas, qui dès 1873 avait constaté dans le Sud du département d'Alger l'existence d'un étage Suessonien renfermant des phosphates fut chargé, de 1883 à 1885, de l'exploration géologique du sud de la Régence de Tunis. Ce géologue présenta ses premiers travaux sur les gisements de phosphates de la Tunisie à l'Association française pour l'avancement des sciences au congrès de Nancy. Ces gisements importants étaient ceux de la région de Gafsa.

Depuis cette époque, les recherches ont été poussées activement tant en Tunisie que sur la territoire avoisinant le département de Constantine.

Le phosphate de chaux se trouve dans deux formations distinctes, dans la marne, dans le calcaire.

Le phosphate de chaux se trouve à l'état de nodules dans des marnes feuilletées gypsifères qui alternent avec les bancs calcaires. On y rencontre quantité de dents de squales et de sauriens.

Les nodules sont arrondis, recouverts d'une patine brune et luisante, le phosphate est concentré dans cet enduit luisant, l'intérieur est calcaire, si bien que les gros nodules sont pauvres. Les petits nodules, au contraire, peuvent contenir jusqu'à 70 p. 100 de phosphate tribasique. Ces phosphates marneux n'ont été exploités qu'à Djebel Dekma près Soukarras et cette exploitation n'a pas été rémunératrice.

Les phosphates calcaires sont exploités à Tebessa;

ils se présentent sous forme d'une roche assez friable, grenue, d'un gris jaunâtre ou brun verdâtre.

La qualité la plus recherchée s'écrase facilement dans les doigts. Cette roche est formée par l'agglomération dans un ciment calcaire d'une multitude de grains fins, bruns, brillants, de grains verdâtres, rappelant la glauconie ; on y rencontre encore des coprolithes, des dents de squales, et l'analyse décèle la présence d'une assez grande quantité de matière organique et de silice gélatineuse. Ces bancs phosphatés ont un développement inégal, leur puissance varie de quelques centimètres à 6 mètres.

Dans le plateau du Dyr, l'exploitation est partie à ciel ouvert, partie souterraine et passe sous le calcaire nummulitique.

Le phosphate est réparti dans plusieurs couches variant comme richesse, après triage, entre 58 et 63 p. 100 pour la qualité pauvre et 63 et 69 pour la qualité riche.

La nature de ces phosphates ne laisse rien à désirer au point de vue de leur transformation en superphosphates, leur teneur permet d'obtenir couramment un titre de 14 à 15 p. 100 d'acide phosphorique dans le superphosphate grenu sec, facile à broyer et ne s'agglomérant pas en sac. Ce sont les avantages qui ont fait apprécier dès leur apparition les phosphates algériens, notamment en Angleterre, leur marché principal.

D'après M. Levat, on peut estimer comme suit le prix de revient actuel de la tonne de phosphate pour les exploitations déjà reliées au cheumi de fer :

	fr.	fr.
Abatage, boisage, roulage.....	3	3
Triage, séchage.....	1	1
Transport en chemin de fer suivant la distance.....	0,50 à	1,50
Transport à Bône.....	9	9
Mise à bord.....	0,50	0,50
Fret pour les ports de la Méditerranée.....	6	»
Fret pour les autres ports d'Europe.	»	9
Amortissement du matériel et frais généraux.....	3	3
Frais de vente, escompte, etc.....	1,80	2
	24,80 à	29,00

Ce qui laisse sur les prix de vente actuels une marge de 8 à 10 francs, dont il y a lieu de déduire les redevances à payer ainsi que l'intérêt et l'amortissement du capital d'achat des gisements.

Les gisements éocènes de Tunisie et de Tebessa se prolongent dans le Sud et l'Ouest de l'Algérie, Sétif, Bordj-bou-Arreridj, les contreforts de l'Aurès, Boghari. Ce niveau de phosphate éocène forme une bande allant de la Tunisie au Maroc, il est à présumer que les découvertes de phosphates dépendant du Suessonien inférieur se multiplieront en Algérie.

Les gisements de phosphates éocènes reconnus constituent pour l'Algérie et la Tunisie une richesse extraordinaire, et quand une sage réglementation sera appliquée à l'exploitation, cette matière deviendra une source sérieuse de revenu pour le budget algérien.

Indépendamment de ces gîtes éocènes, on exploite dans le département d'Oran des gisements miocènes de phosphates très purs et très riches, mais très limités

comme quantité : ce sont des phosphorites qui tapissent des fentes et cavernes dans le calcaire à mélobésies (helvétien) ou dans les colonies liasiques.

L'intérieur des grottes à phosphates de l'Oranie est occupé par des dépôts qui se présentent de la manière suivante :

A la base, une couche de phosphate concrétionné blanc ou jaune clair très riche, reposant sur le calcaire à mélobésies. Au-dessus, des terres phosphatées ferrugineuses, sableuses ou argileuses. Ces terres sont recouvertes d'argile. Les grottes à phosphates communiquent par des conduits, dans lesquels ont circulé les eaux qui ont déposé le phosphate.

Les phosphates concrétionnés sont exploités aux environs d'Inkermann (Oran), grotte de Leghar; mais il existe des gisements importants au Merdja, à Charon, à Rélizane, à Saint-Aimé. Les échantillons analysés ont donné de 80 à 30 p. 100 de phosphate tribasique.

Eaux minérales. — L'Algérie est très riche en eaux minérales, surtout en eaux thermales, qui furent utilisées par les Romains et pour lesquelles les populations indigènes, arabes aussi bien que kabyles, ont conservé la même estime. La plupart émergent de terrains tertiaires et ce sont alors les chlorures et les carbonates alcalins qui dominent. Leur température est en général élevée et leur débit considérable. Leur composition varie beaucoup. Elles sont répandues dans les trois provinces du littoral au Sahara.

Les eaux simplement alcalines et gazeuses, comme celles de Vals et de Vichy, si désirables en Algérie à cause du climat, y sont malheureusement bien

rares, c'est à peine si on en connaît une source près d'El Affroun et une autre près de Bouira, et leur débit est insignifiant. Les eaux de table non ferrugineuses, comme celles de Saint-Galmier, n'ont guère pour représentant que l'eau de Takitount, dans la région des Babors, laquelle est exploitée, et une autre source près de l'oued Agrioun.

Les eaux thermales sont en général peu minéralisées, sauf celles qui sont chlorurées sodiques comme Hammam Melouan et Aïn Mentil, mais on y trouve les eaux les plus chaudes du globe après celles du grand Geyser d'Islande. Ce sont les eaux si curieuses d'*Hammam-Mes-Koutine*, près de Guelma, dont la température s'élève à 96° centigrades et dont le débit atteint 200 000 litres à l'heure. Ces eaux sont situées dans un paysage extraordinaire, où les forces de la nature paraissent s'être depuis longtemps donné libre carrière. En arrière, on voit d'abord une longue chaîne de collines travertineuses, évidemment formées par les eaux qui les continuent peu à peu en s'avançant vers l'Ouest. En face, c'est la masse sombre et bizarre du Djebel Thaya, avec ses immenses grottes creusées peut-être par ces mêmes eaux, ses minerais de mercure et d'antimoine. Non loin, les dolmens de Roknia, où, d'après M. Bourguignat, existait jadis une ligne de *suffioni*, dont la superstition faisait aux temps préhistoriques des émanations de la divinité ; le lac souterrain et les ruines de Tibilis, devenue plus tard Announa. Tous ces pays furent célèbres chez les Romains, les *aquæ Tibilitanæ*, eaux actuelles, paraissent avoir été particulièrement en vogue de leur temps, vu les ruines considérables que l'on y retrouve. Les grottes du Thaya

étaient dédiées au dieu *Baccax*. Certaines parties de ces grottes sont des abîmes insondables, d'autres forment une remarquable série de couloirs et de salles grandioses : galeries Challamel, de Flogny et de l'Ours; salle de La Tour du Pin, des Tibilitains, de la Djemaa, boudoir de Gabrielle (dédié à la princesse de Cröy), salle Faidherbe, salle Rouvière, etc. ; mais il est temps de revenir à nos eaux.

Éminemment incrustantes, elles forment des cônes d'éruption qui vont sans cesse en s'élevant jusqu'à ce que la cheminée se bouche; alors les eaux s'ouvrent un passage ailleurs et recommencent de nouveaux cônes. Ces cônes éteints, très pittoresques, ont donné naissance à une légende poétique chez les Arabes. Ils représentent pour eux une noce incestueuse, subitement pétrifiée comme la femme de Loth.

En avant, les pétrifications imitent une immense cascade descendant à pic dans l'oued Chedakra, affluent du Bou Hamdam. Cette cascade, d'une blancheur éclatante, est relevée çà et là de teintes écarlates ou vert éclatant, formées par des revêtements d'algues microscopiques (fig. 32).

Même les forces vitales semblent avoir agi d'une façon particulière dans ce curieux cadre, de manière à donner naissance à des espèces absolument particulières à la région, telles que le *Statice globularifolia* Desf. des cascades, et le bizarre *Sinapis Aristidis* du Djebel Thaya.

Les eaux émergent donc à la partie supérieure de la vaste cascade travertineuse, vraie paroi d'un barrage naturel par lequel elles coulent dans l'Oued Chedakra. Aux points d'émergence, elles forment

d'abondants pisolithes d'un blanc éclatant. En coulant dans le Chedakra, leur température fait qu'elles restent à la surface des eaux de la rivière sans s'y mêler, leur densité étant moindre. Aussi les poissons ne peuvent-ils dans cet endroit venir à la surface où ils trouvent de l'eau presque bouillante.

Les eaux d'Hammam Meskoutine sont les premières eaux minérales dans lesquelles on a trouvé de l'arsenic. L'auteur de cette découverte fut M. Tripier, pharmacien militaire. Voici l'analyse qu'il a donnée de ces eaux :

Acide carbonique	97	p. 100
— sulfhydrique	0,5	—
Azote	2,5	—

	gr.
Chlorure de sodium	0.41560
— de magnésium	0.07864
— de potassium	0.01839
— de calcium	0.01085
Sulfate anhydre de chaux	0.38086
— de soude	0.17653
— de magnésie	0.00673
Carbonate de chaux	0.25722
— de magnésie	0.04235
— de strontiane	0.00150
Arsenic dosé à l'état métallique	0.00050
Silice	0.07000
Matières organiques environ	0.06000
Fluor	Traces.
Oxyde de fer	
Total	1.51917

Outre les sources principales, on trouve encore à Hammam Meskoutine des sources ferrugineuses, en remontant l'oued Chedakra d'un kilomètre environ. Leur température est de 78°.

Ces eaux ferrugineuses sont employées comme

Fig. 32. — Cascade de Hamman Meskoutine (d'après une photographie).

eaux de table. Un établissement de bains a été établi près des eaux thermales.

Sans quitter le département de Constantine, on trouve d'autres eaux thermales, telles sont celles d'*El Hammam*, près des gorges du Guergour, à côté desquelles on trouve les ruines d'une ville romaine.

Ces eaux, situées sur le bord de l'Oued bou Sellam, ne sont plus que tièdes aujourd'hui, mais leurs dépôts travertineux témoignent d'une activité jadis comparable à celle d'Hammam Meskoutine. Les sources de Sidi Mecid, aux portes de Constantine, ont une grande réputation; elles sont à peine minéralisées, légèrement carboniques et ont une température de 31°. Sur la route de Bône à Constantine, à 8 kilomètres de Guelma, se trouve la célèbre piscine d'Hammam Berda, qui montre encore de vastes constructions romaines, entourant un bassin de 42 mètres de long sur 36 de large, où sourdent 16 à 18 griffons aujourd'hui inutilisés ; c'est à côté, dans deux lacs, où sourdent une vingtaine de sources, que se prennent les bains. Quatre griffons sont isolés.

La température ne dépasse pas 30°, l'eau est fortement carbonique, la minéralisation est nulle.

Dans la même région, se trouve une autre source du nom d'*Aïn-Berda*. Sur les bords du Sahara, près de Biskra, on trouve les grandes sources thermales inutilisées d'Aïn-Oumach et celles actuellement exploitées d'Aïn Salahin et d'Hammam G'rule (bain de la gale). L'Aïn Salahin, où l'on vient de créer un établissement balnéaire, débite 3 600 000 litres en vingt-quatre heures, la température est de 45°, l'eau est fortement chlorurée et sulfureuse. Tout près se trouve un lac salé, espèce de cratère à parois

abruptes, qui constitue l'Hammam G'rule. Le diamètre de ce cratère n'a pas moins de 300 mètres, on y voit bouillonner cinq à six sources, qui émettent de nombreuses bulles gazeuses.

Cette eau est fortement chlorurée et amère, très désagréable au goût. Elle est inodore. Elle n'est pas thermale, les Arabes regardent cette eau comme souveraine contre la gale. Ils ne peuvent se baigner que vers l'échancrure du cratère d'où sort le ruisseau qui lui sert de déversoir. Elle est trouble et jaunâtre (1).

Dans le département d'Alger, les eaux les plus célèbres sont d'abord celles d'*Hammam R'hira*, *Aquæ calidæ* des Romains, à proximité de leur capitale Julia Cesaræa, aujourd'hui Cherchel. Les restes romains sont nombreux autour des sources, mais sont peu de chose à côté des grands établissements modernes, militaire et civil. L'établissement civil, créé par M. Arlès-Dufour, ne le cède guère pour l'importance et le luxe aux plus beaux de la métropole. Hammam R'hira compte de nombreuses sources, les unes thermales, les autres froides et ferrugineuses. Leur débit total est d'environ 216 000 litres en vingt-quatre heures.

Les diverses sources ferrugineuses d'Hammam R'hira ont des compositions assez diverses. Elles sont faiblement carboniques et assez fortement minérali-

(1) Nous citerons encore dans le département de Constantine le Hammam Mansoura dans les Portes de Fer, assez analogue à l'Hammam Berda, le Hammam Sétif, le Hammam oued Mimin, à 41 kilomètres de Philippeville, 40 à 43°, ferrugineuse et carbonique faible; Hammam Sahla Bey, à 9 kilomètres de Constantine; Hammam Si el Hadj près Biskra; les eaux de l'oued Amimin, près de Jemmapes, etc.

sées, 2 à 3 grammes par litre. Elles contiennent une assez grande quantité de sulfate de chaux. Elles sont chaudes ou froides.

Les eaux thermales sont les plus importantes. Leur température varie de 40 à 70° centigrades. Leur minéralisation est assez faible. Certaines sources, les plus chaudes, sont utilisées en bains, d'autres sont bues à la buvette. Les analyses qui ont été données de ces eaux sont assez peu concordantes.

Elles contiennent toutes de 2 à 3 grammes de sels par litre, où dominent les chlorures et les sulfates de soude, de chaux et de magnésie, avec quelques carbonates des mêmes bases. Des traces d'arsenic ont été trouvées dans les sources ferrugineuses. On compare, au point de vue médical, ces eaux à celles de Néris et de Lucques.

Après Hammam R'hira, les eaux thermales les plus importantes des environs d'Alger sont les eaux chlorurées sodiques d'*Hammam Melouan* près de Rovigo (fig. 33), où existe un établissement balnéaire plus modeste que le précédent. Ces eaux sourdent au fond d'une gorge escarpée et étaient autrefois d'un accès difficile, néanmoins elles ont toujours été tenues en grande estime. Aujourd'hui, elles ont un chemin d'accès carrossable et un hôtel modeste mais suffisant. L'ensemble des sources débite environ 345 000 litres en vingt-quatre heures. Elles sont claires, onctueuses, inodores et gazeuses. Leur température est de 39 à 40°; leur composition assez voisine de celle de l'eau de la mer. Elles laissent déposer un peu de fer (1).

(1) Outre ces deux stations principales, on en trouve un grand nombre d'autres utilisées localement, surtout par les Arabes,

Fig. 33. — Eaux d'Hammam Melouan.

Dans le département d'Oran, à 50 kilomètres d'Oran et à 3 kilomètres d'Aïn Temouchent, nous trouvons aussi un établissement thermal de premier ordre, celui d'*Hammam bou Hadjar* (bains de la pierre), ainsi nommé à cause des dépôts travertineux que laissent ces eaux, qui forment en outre dans les griffons de curieux pisolithes, pareils à des pilules dragéifiées.

Ces eaux sourdent dans un terrain travertineux formé par elles et, comme à Hammam Meskoutine, il arrive que les griffons s'obstruent et se déplacent, ou que l'on trouve de nouvelles sources en creusant des tranchées dans ce travertin. L'examen de ces travertins montre que les sources furent d'abord calcaires, puis ferrugineuses et sont enfin redevenues calcaires. La température est très variable. Il existe à Hammam bou Hadjar des sources froides et d'autres dont la température atteint 78°.

comme le Hammam Ksenna, à 40 kilomètres d'Aumale, dans la forêt du Ksenna, dont la température varie de 30 à 70° centigrades et qui sont fortement sulfureuses ; celles de l'oued Okris dans la même région ; les sources également sulfureuses des Ouled Anteur, près de Boghar ; celles de Berrouaghia, de l'Ouarensenis, d'Aïn Kebrita près Teniet, etc.

Les eaux ferrugineuses abondent dans le département d'Alger ; outre celles déjà mentionnées, nous signalerons la source légèrement iodurée de la Bouzareah, celles du Frais-Vallon, de la forêt de Teniet el Haad, de Mouzaïa, d'Aïn Hammama, près de Milianah, de Boufarick, d'El Achour, du Fondouck, de Fort-National ; les sources de la région de Dellys, de Berrouaghia, d'Aïn en Nehar, de Mazer, d'Aïn ben Bakti ; d'Aïn el Hammam à quatre kilomètres de Djelfa, et enfin de Ben Haroun dans la région de Dra el Mizan. Cette dernière localité contient aussi des eaux un peu laxatives.

Des eaux salines existent encore près du vieux Tenès, au Ksar Zerguin, région de Boghar au Cherf, à trente-six kilomètres de Djelfa, etc.

Les travaux de captage ont plus d'une fois modifié la température et la composition des sources. Voici quelques analyses données par le service des mines :

	SOURCE du palmier 78°.	SOURCE n° 9 froide.	SOURCE de la tranchée 56°.
Bicarbonate de chaux...	1.070	1.218	0.514
— de magnésie.	0.052	0.045	0.030
— de soude....	1.075	1.390	0.517
— de fer.....	0.120	0.132	0.120
Sulfate de chaux.....	0.102	0.105	0.102
Chlorure de calcium.....	0.161	0.341	0.316
— de magnésium.	0.170	0.162	0.177
— de sodium.....	2.070	2.215	2.013
Silice.....	0.070	0.075	0.070
Total au litre.....	4.890	5.683	3.859

Ajoutons que les pisolithes formés par les sources contiennent de la strontiane en quantité notable et un peu d'acide phosphorique.

Le débit de ces sources est considérable.

Ajoutons deux sources à la fois sulfureuses et chlorurées sodiques fortes : *Aïn Nouissy* près Mostaganem et *Aïn Mentil* à 18 kilom. d'Ammi Moussa.

A 3 kilomètres d'Oran, sur la route de Mers-el-Kébir, dans une grotte au bord de la mer et à 2 mètres en contre-bas, se trouvent les *bains de la Reine*.

On a construit pour ces eaux, célèbres chez les Arabes et les Espagnols, un établissement important.

Nous citerons encore :

1° Le Hammam Sidi Cheik, près de Lella Marnia. Ces eaux ont un débit considérable et font tourner

un moulin. Leur température est de 33°, elles sont faiblement minéralisées, 3 grammes par litre dont 2 environ de sel marin. Elles sont incrustantes ;

2° Le Hammam Sidi bel Khreir, dans la même région, moins minéralisé, et de même température;

3° Le Hammam oued Khaled, près de Saïda ;

Et 4° Sidi bou Mahiedin, sur les bords du Chélif, non loin du confluent de la Mina. Toutes ces eaux sont peu minéralisées, mais thermales.

Deux eaux carbonatées calciques chaudes ont une certaine importance ; en première ligne, le Hammam bou Hanifia, sur le chemin de fer de Perrégaux à Mascara. Ces eaux jouissent d'une grande réputation, tant chez les indigènes que chez les Européens, pour le traitement des rhumatismes aigus et de la dysenterie. On peut les comparer aux eaux de Bourbonne et de Luxeuil. L'établissement est aménagé surtout en vue des indigènes.

La deuxième eau minérale du même genre est l'Aïn Sidi Abdelli, sur les bords de l'Isser, à deux heures du Pont de l'Isser. Sa température est de 38° et sa minéralisation très faible, 0gr,466. On peut encore citer dans le même genre, moins minéralisé encore, le Hammam bou R'hara, près Marnia.

Le département d'Oran est, comme les deux autres, assez riche en eaux ferrugineuses. Ces eaux sont en général peu minéralisées et froides, ou peu chaudes (35° pour la plus chaude, l'Aïn Madagre). Nous citerons l'Aïn Merdja, près de l'embouchure de la Tafna, l'Aïn el Hammam, près de Sebdou, l'Hammam el Hout, près de Tlemcen et l'Aïn Madagre, à 1 kilomètre de l'embouchure de l'Oued Madagre.

CHAPITRE IX

CONCLUSIONS

En résumé, l'Algérie n'est que le prolongement de l'Europe, une des terres qui bordent ce grand lac européen, si justement nommé par les Romains *Mare Méditerraneum*. Le Tell est susceptible d'être peuplé comme l'Espagne ou la Provence et il semble s'être rapproché de cet idéal sous les Romains. La région des steppes et le Sahara, avec des ressources moindres, sont pourtant susceptibles d'amélioration. Malgré ses détracteurs, l'Algérie est une magnifique colonie. Il n'y a qu'une soixantaine d'années que nous avons commencé la conquête du territoire. Il n'y a que vingt-cinq ans que la colonisation, généralement abhorrée sous le régime militaire (1), a enfin pu prendre tout son essor. Elle s'est faite sans direction générale, au petit bonheur, avec bien des fausses manœuvres, et cependant les résultats sont déjà surprenants. Le Tell s'est couvert presque partout de splendides cultures; Alger, avec ses faubourgs, forme une agglomération de plus de 130 000 âmes, c'est un de nos plus grands ports de commerce; Oran suit de près la capitale.

Sans doute, tout n'est pas pour le mieux, et à

(1) Une honorable exception doit être faite pour le maréchal Bugeaud.

l'heure actuelle de grandes exploitations, créées à grands renforts de capitaux français, subissent une crise difficile. Mais il en est de même partout, l'avilissement des prix des denrées rend précaire le revenu du propriétaire terrien, celui du capitaliste décroît aussi constamment. Lorsque le colon consommera lui-même les produits du sol, l'Algérie pourra nourrir 12 000 000 d'hommes, précieux appoint pour la mère patrie.

Deux causes ralentiront ce peuplement, deux fléaux, qui dépendent surtout de la chaleur du climat : la fièvre et l'alcool.

Contre la fièvre, nous avons un auxiliaire précieux qui manquait aux Romains, la quinine ; mais nous leur sommes bien inférieurs sous le rapport de l'hygiène. Nous plaçons plus mal nos centres et nous n'apportons pas le même soin qu'eux dans la recherche des eaux d'alimentation. L'emplacement de nos centres a généralement été choisi en dehors de toute préoccupation hygiénique.

La consommation de l'alcool en Algérie, malgré l'ardeur du climat, est loin d'être aussi considérable qu'on se le figure ; mais les effets nocifs des boissons alcooliques sont bien plus intenses dans les pays chauds. Souvent ce sont les nouveaux venus qui sont les moins sobres. Les malheureux émigrés de l'Alsace et de la Lorraine ont été vite décimés par ce fléau, pour n'avoir pas voulu modifier leurs habitudes.

Si les Français pouvaient prendre l'habitude de soutenir et d'aimer leurs compatriotes établis à l'étranger, au lieu de les traiter en suspects; si nous pouvions nous débarrasser de notre paperasserie

et de nos rouages administratifs aussi compliqués que vexatoires pour les indigènes, nous serions les premiers colonisateurs du monde.

On paraît se préoccuper surtout en France de l'avenir des indigènes. On ne voit en eux que de pauvres victimes dépossédées, que l'on suppose maltraitées par les colons. C'est encore une manière trop étroite de voir les choses. Les indigènes sont surtout victimes de nos rouages judiciaires et des spéculateurs éhontés qui *travaillent* avec la loi. Le vrai colon, celui qui cultive, est plutôt leur ami ; il leur est en tout cas utile. Du reste, quoi que l'on fasse, il faudra toujours que la terre passe entre les mains de celui qui la fait produire. Or les Arabes n'ont fait qu'un vaste désert de la riche Afrique romaine. Ils n'ont qu'un moyen de salut pour l'avenir, c'est de se mettre résolument au travail. Cette initiative, ils sont incapables de la prendre eux-mêmes, et c'est de ce côté que le grand courant arabophile qui existe en France devrait diriger ses efforts. Les réformes proposées en leur faveur, telles que le droit de vote, l'instruction prématurée, ne contribueront qu'à précipiter leur ruine en les détachant de leur religion et de leurs institutions ; ils le sentent bien eux-mêmes. On peut dire que l'Arabe a soif d'un régime juste, mais autoritaire, d'une direction ferme, intelligente et suivie. Qu'on leur apprenne à bien utiliser les terres qui leur restent et ils pourront redevenir riches. Leur aisance fera celle des colons. Les intérêts des deux populations sont solidaires et non opposés.

Il y a beaucoup à espérer de la population kabyle dans cet ordre d'idées.

On nous oppose souvent la colonisation romaine qui a eu sept siècles pour se perfectionner, mais dans cinquante ans, nous aurons dépassé les Romains. Il est vrai que nos moyens d'action sont plus puissants.

Quoi que l'on ait pu dire, le climat ne semble pas avoir beaucoup changé depuis les Romains, et si l'on reprenait leurs procédés de culture, l'on pourrait rendre prospères des régions que l'on regarde aujourd'hui comme propres seulement au pacage des moutons.

On a dit que, dans certains puits romains de Tunisie, on ne trouvait plus l'eau qu'à 1 mètre au-dessous des fondations.

Hérodote rapporte que les Garamantes, habitants du désert, chassaient les Éthiopiens troglodytes sur des chars à quatre chevaux et avaient des bœufs qui paissaient à reculons, leurs grandes cornes courbées en avant buttant contre terre quand ils voulaient avancer. Ce bœuf opistonome des Garamantes n'est pas, comme le dit Schirmer, le Zébu du Soudan, mais bien une espèce disparue, dont l'École des sciences d'Alger possède une belle tête. De nombreux textes signalent à cette époque l'Éléphant dans le Maghreb. Ces animaux ont donc disparu dans les temps historiques. Le grand changement climatérique qui s'opère depuis le quaternaire doit encore se continuer aujourd'hui. Il semble que nos forêts ont une tendance à reculer même en dehors de l'action de l'homme et de ses troupeaux. Mais il est d'autre part évident que ces changements ont été faibles depuis les temps historiques. Hérodote nous dit que de son temps il pleuvait si peu dans les déserts de

Libye, qu'on y bâtissait les maisons avec du sel. L'expédition d'Alexandre à l'oasis d'Ammon nous montre un désert semblable à celui que nous connaissons. Le soin méticuleux avec lequel les Romains captaient et utilisaient toutes les eaux indique leur rareté. D'après M. Schirmer, l'existence de la flore désertique serait la meilleure preuve de l'antiquité du Sahara. Évidemment cette flore est ancienne; il est même possible que la plupart de ses types remontent à la période tertiaire; mais cela prouve seulement qu'il existait alors dans le continent des pays où ces espèces pouvaient vivre. Rien ne dit qu'elles occupaient alors les mêmes espaces qu'aujourd'hui. Elles ont dû avancer avec le désert à mesure que les anciennes plantes du pays rétrogradaient ou se réfugiaient sur les montagnes. Au quaternaire, le Sahara semble avoir été déjà un pays de steppes; depuis, la steppe a dû passer au désert par un mouvement très lent. Les modifications du climat depuis les Romains sont certainement peu sensibles, et l'Algérie sera encore cultivable pendant bien des siècles.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Abeille, 286.
Abricotier, 86.
Acacia, 45, 103.
Acridiens, 287.
Acridium peregrinum, 288.
Addax, 249.
Agaves, 99.
Agriculture, 57.
Aigle, 258.
Alfa, 112, 120,
Altise de la vigne, 302.
Amandier, 44, 86.
Aménagement des eaux, 61.
Amin, 218.
Anaïa, 218.
Anes, 244.
Anguille, 281.
Annélides, 307.
Anone, 90.
Anthropologie, 174.
Antilope, 248.
Antimoine, 335.
Aphis, 287.
Arabes, 197.
Arachnides, 284.
Aratins, 195.
Arboriculture forestière, 97.
Arbres et arbustes, 17.
Arroui, 249.
Articulés, 283.
Astarto-ptérocérien 314.
Autruche, 265.
Avocatier, 90.
Avoine, 73.
Baleine, 237.
Bananier, 88.
Batraciens, 274.
Bécasse, 266.
Bécharra, 210.
Belette, 235.
Berbères, 199.
Bizet, 262.
Blé, 69.
Bœuf, 253.
Bourriquot, 244.
Brebis, 251.
Broussailles, 18.
Bubale, 248.
Buses, 258.
Byzantins, 197.
Caille, 264.
Caméléon, 270.
Canaigre, 104.
Canard, 267.
Caprier, 88.
Caracal, 232.
Caroubier, 44, 84.
Carrières, 332.
Carthaginois, 196.
Cédratier, 89.
Cèdre, 37.
Céréales, 69.
Cerf, 245.
Cerisier, 44, 86.
Chacals, 233.
Champignons, 109.
Chananéens, 196.
Charognard, 257.
Chat sauvage, 232.
Châtaignier, 44.
Chéiroptères, 255.
Chêne-liège, 31.
Chêne velani, 103.
Cheval, 239.
Chèvre, 253.
Chicorée, 105.
Chien, 234.
Chih, 112.
Chotts, 3, 111.
Chouchet, 182.
Cigogne, 267.
Citronnier, 89.
Climat, 9.
Climatologie, 147.
Clou de Biskra, 229.
Cochenilles, 287.
Cœlentérés, 307.
Çof, 219.
Colombides, 262.
Conclusions, 351.

Conquête française, 198.
Corail, 308.
Corallien, 314.
Corbeau, 260.
Corinne, 248.
Corneille, 260.
Cotonnier, 100.
Coucou, 262.
Couleuvre, 272.
Cours d'eau, 7, 150.
Crétacés (terrains), 316.
Criquet pèlerin, 288, 291.
Cromlech, 184.
Crustacés, 283.
Cuivre, 333.
Cultures, 69.
— industrielles, 97.
— maraîchères, 95.
Cursoriens, 266.
Cygne, 267.
Daim, 245.
Daman, 255.
Dattier, 170.
Dauphin, 237.
Démographie, 220.
Désert, 143.
Diffa, 205.
Dipodinés, 255.
Dolique, 74.
Dolmens, 183.
Douar, 204.
Dromadaire, 245.
Dunes, 153.
Eaux (aménagement des), 61.
Eaux minérales, 339.
Échassiers, 265.
Éléphant, 238.
Eocène, 324.
Essences secondaires, 44.
Etourneau, 260.
Eucalyptus, 45, 105.
Faucheux, 284.
Faucons, 258.
Faune, 230.
Fennec, 234.
Fer, 335.
Fève, 74.
Figuier, 44, 83.
Flamant, 267.
Flore herbacée, 46.
— saharienne, 158.
Forêts, 24.
Formations récentes, 331.
Fourmis, 285.
Gale bédouine, 228.
Gallinacées, 263.
Gangas, 264.
Garrulidés, 260
Gazelle, 248.
Geai, 260.
Genettes, 235.
Genévrier de Phénicie, 43.
Géographie physique, 1.
Géologie, 309.
Géranium, 102.
Gerboises, 255.
Gesse, 74.
Gourbis, 204, 207.
Goyavier, 90.
Grenouille, 274.
Grimpeurs, 262.
Grue, 267.
Guépard, 233.
Guêpier, 261.
Gypaète, 258.
Gyps, 257.
Halfa, 112, 120.
Haouanet, 186.
Hareng, 278.
Hauts plateaux, 2, 3.
Hérisson, 255.
Hérodionés, 267.
Héron, 267.
Hibou, 260.
Hobb arag, 228.
Homme préhistorique, 174.
Hyène, 235.
Idia fasciata, 301.
Indigènes, 199.
Insectes, 284.
Insectivores, 255.
Jardins, 91.
Javelot, 271.
Juifs, 198, 219.
Jurassiques (terrains), 313.
Jute, 100.
Kabyles, 199, 213.
Kakis, 90.
Kif, 168.
Lacs, 8.
Lagmi, 173.
Lapin, 256.
Lecanora esculenta, 163.
Légumineuses, 73.
Léporinés, 256.
Lézard, 270.
Lias, 315.
Liboua, 193.
Lièvre d'Egypte, 256.
Lignite, 333.
Lin, 99.
Lion, 231.
Lioua, 193.
Locustiens, 287.
Loir, 255.
Lombrics, 308.
Loutre, 235.
Magot, 230.
Maïs, 73.
Maladies, 227.
Mammifères, 230.
— pélagiques 237.

Mangouste, 235.
Marbres, 332.
Mausolée des anciens rois de Numidie, 183.
Mèdes, 196.
Medracen, 183.
Mehara, 245.
Mehari, 201, 245.
Mélano-gétules, 195.
Melons, 96.
Menah, 215.
Menthe, 102.
Mer d'alfa, 111.
— intérieure, 143.
Merlan, 279.
Milan, 259.
Mines, 332.
Miocène, 323.
Moineau, 260.
Mollusques, 307.
Montagnes, 4.
Mouflon, 249.
Mouton, 249.
Musaraigne, 255.
Mustélidés, 235.
Myriapodes, 284.
Naja, 273.
Nature des terres, 57.
Nécropole de Bou-Merzoug, 189.
— de Bou-Nouara, 187.
— de Djebel-Mérah, 188.
— de Sigus, 189.
Néflier du Japon, 88.
Nefras, 219.
Néophron, 257.
Oasis, 167, 204.
Oiseaux, 257.
Olivier, 78.
Once des Algériens, 233.
Oolithique (groupe), 315.
Oranger, 89.
Orge, 72.
Oueds, 7, 111.
Ours, 236.
Outarde, 265.
Oxfordien, 315.
Oxycèdre, 43.
Paléozoïques (terrains), 312.
Palmiers, 92, 173.
Palmipèdes, 267.
Palombe, 262.
Panthère, 231.
Parfumerie (plantes pour la), 102.
Passereaux, 260.
Pêcher, 86.
Perdrix rouge d'Algérie, 263.
Phéniciens, 196.
Phoque, 237.
Phosphates, 335.
Phylloxera, 306.
Pie, 260.
Piments, 96.
Pin d'Alep, 41.
Pistacia, 45.
Pivert, 262.
Plantes pour la parfumerie, 102.
— tannifères, 102.
— textiles, 99.
Plâtre, 332.
Pliocène, 321.
Plomb argentifère, 333.
Pluies, 11.
Poirier, 87.
Pois chiche, 74.
Poissons, 276.
— d'eaux douces, 280.
— de mer, 276.
Pommier, 87.
Porc-épic, 256.
Premiers habitants, 193.
Prunier, 86.
Putois, 235.
Quaternaire (terrain), 324.
— ancien, 325.
— récent, 328.
Ralle, 266.
Rapaces, 257.
Rat d'Egypte, 255.
Raton, 235.
Renard, 234.
Reptiles, 268.
Requin, 280.
Rhouara, 195.
Riz, 73.
Roches éruptives, 331.
Roknia, 185.
Rollier, 261.
Romains, 196.
Rongeurs, 255.
Rouget, 276.
Safran, 105.
Sahara, 141.
Salamandre, 274.
Sanglier, 238.
Sapin, 44.
Sarcelle, 267.
Sauriens, 269.
Sauterelles, 287.
Savonnier, 104.
Schistes cristallins, 312.
Scinque, 270.
Seigle, 73.
Sel, 333.
Sépultures mégalithiques, 182.
Sériciculture, 110.
Serpents, 271.
Serval, 232.

Slougui, 235.
Sole, 279.
Sorbier, 44.
Sorgho, 73, 104.
Sources, 156.
Souris, 255.
Stauronotus marocanus, 299.
Steppe, 111.
Sturnidés, 260.
Surmulot, 255.
Tabac, 97.
Tannifères (plantes), 102.
Tarente, 270.
Tell, 2, 4.
Tellis, 204.
Tente, 204.
Terfas, 109, 163.
Terrains crétacés, 316.
— jurassiques, 313.
Terrains paléozoïques, 312.
— quaternaires, 324.
— tertiaires, 320.
Terrasses de retenue, 62.
Terres (nature des), 57.
Tertiaires (terrains), 320.
Textiles (plantes), 99.
Thokmi, 168.
Thon, 277.
Thuya d'Algérie, 43.
Tortues, 269.
Touareg, 201.
Tourterelle, 262.
Travertins, 326.
Tremble, 44.
Trigle, 276.
Truffes, 109.
Truite, 282.
Tumuli, 182, 184.
Turcs, 197.
Vache de Barbarie, 248.
Vandales, 197.
Varan, 269.
Vautours, 257.
Végétation, 15.
Ver blanc, 305.
Vers, 307.
Vers à soie, 110.
Vers de terre, 308.
Vigne, 74.
Village kabyle, 217.
Vin, 74.
Vipère, 273.
Viverridés, 235.
Zinc, 334.
Zorilla, 235.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE

9440-97. — Corbeil. Imp. Éd. Crété.

thèque
d'Ottawa
nce

The Library
University of Ottawa
Date Due

[illegible]

[illegible]

MAR [illegible]

FEB 13 '82

FEB 16 '82

JUN 30 1988

JUN 06 1988

CE

a39003 004495635b

HC 547 .A4B27 1898
BATTANDIER, JULES AIM
ALGERIE, LE SOL ET LE

CE HC 0547
.A4B27 1898
COO BATTANDIER, ALGERIE, L
ACC# 1376107